

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-253118

(P2000-253118A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト^{*} (参考)

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C 5 C 0 2 2

H 0 4 B 1/38

H 0 4 B 1/38

5 C 0 6 4

H 0 4 M 1/21

H 0 4 M 1/21

Z 5 K 0 1 1

H 0 4 N 7/14

H 0 4 N 7/14

5 K 0 2 3

// H 0 4 N 5/225

5/225

F

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号

特願平11-53273

(22) 出願日

平成11年3月1日 (1999.3.1)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 西村 浩之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72) 発明者 今西 康人

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(74) 代理人 100066474

弁理士 田澤 博昭 (外1名)

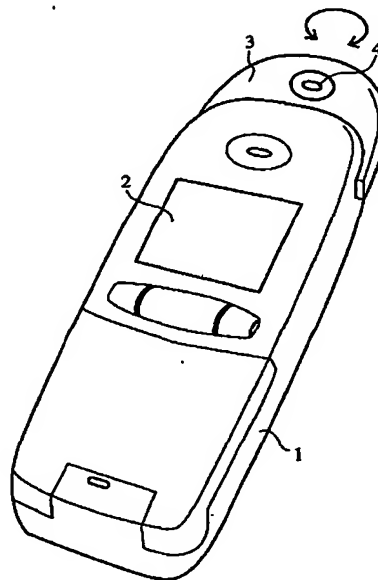
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機本体あるいはカメラ部を用途に応じてそれぞれ使い分けたい場合であっても、一体化された両者を使わなければならない、ユーザの多様性に柔軟に対応できないなどの課題があった。

【解決手段】 カメラ部3は携帯電話機本体1に対して着脱自在に形成され、カメラ部3と本体1は非接触電力用・信号用コネクタ7,10をそれぞれ備え、両コネクタ7,10はカメラ部3を本体1に装着した際に各々対向する位置に配設して構成したので、TPOに合わせて本体1とカメラ部3を容易に選択使用できユーザの多様性に柔軟に対応できる。また、両非接触コネクタ7,10を内蔵したことにより、着脱部における機械的、電気的信頼性を確保できるとともに、外部からの湿気や汚れなど使用環境に対する信頼性をも確保できる。



- 1: 携帯電話機本体 (本体部)
- 2: 表示部
- 3: カメラ部
- 4: レンズ部 (撮像部)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも電源部、信号送受信部、表示部を有した携帯情報端末の本体部と、少なくとも撮像部、撮像部駆動部、信号送受信部を有したカメラ部とを備えた携帯情報端末において、前記カメラ部は前記本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は、当該本体部から当該カメラ部に電力を供給する非接触電力用コネクタと、当該本体部と当該カメラ部との間で信号伝送を行う非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設したことを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 2】 少なくとも電源部、信号送受信部、表示部、アンテナを有した携帯電話機の本体部と、少なくとも撮像部、撮像部駆動部、信号送受信部を有したカメラ部とを備えた携帯電話機において、前記カメラ部は前記本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は、当該本体部から当該カメラ部に電力を供給する非接触電力用コネクタと、当該本体部と当該カメラ部との間で信号伝送を行う非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設したことを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 3】 少なくとも電源部、信号送受信部、表示部を有した携帯情報端末の本体部と、少なくとも撮像部、撮像部駆動部、信号送受信部を有したカメラ部とを備えた携帯情報端末において、前記カメラ部は前記本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は、当該本体部から当該カメラ部に電力を供給する非接触電力用コネクタと、当該本体部と当該カメラ部との間で信号伝送を行う非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設され、かつ、前記カメラ部を、少なくとも当該カメラ部を駆動する電源と当該カメラ部によって撮影した映像情報を記録するメモリ部とを備えたカメラ駆動装置に着脱自在に形成したことを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 4】 本体部を少なくとも電源部、信号送受信部、表示部、アンテナを有した携帯電話機の本体部としたことを特徴とする請求項 3 記載の携帯情報端末。

【請求項 5】 カメラ部の本体部への装着位置を当該本体部の上面としたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の携帯情報端末。

【請求項 6】 非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタを本体部の背面または側面または中央に配設したことを特徴とする請求項 5 記載の携帯情報端末。

【請求項 7】 カメラ部は本体部に対して前後の向きを逆転して装着可能に形成したことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の携帯情報端末。

【請求項 8】 カメラ部は本体部の一部を挟持するクリップ部を備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の携帯情報端末。

【請求項 9】 カメラ部は本体部に対して回動可能に形成したことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の携帯情報端末。

【請求項 10】 カメラ部は当該カメラ部を本体部に装着した際に表示部の表示を拡大する拡大レンズファインダを備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の携帯情報端末。

【請求項 11】 非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタまたはカメラ部をアンテナから離れた位置に配設したことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 記載の携帯情報端末。

【請求項 12】 本体部は、当該本体部へのカメラ部の装着の有無を判定するカメラ有無判定手段と、当該カメラ部の装着の有無に応じて最適なアンテナ特性にするカメラ有り整合回路およびカメラ無し整合回路と、当該カメラ有無判定手段の判定結果に応じて前記整合回路を切り替える整合回路切替手段とを備えたことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 記載の携帯情報端末。

【請求項 13】 カメラ部の装着位置を本体部の側面部としたことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 記載の携帯情報端末。

【請求項 14】 非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタをアンテナの送受信信号を内部へ侵入させない程度の厚みで金属被覆したことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 記載の携帯情報端末。

【請求項 15】 カメラ部の回動軸を非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタの形成面に対して垂直に設けたことを特徴とする請求項 9 記載の携帯情報端末。

【請求項 16】 カメラ部は本体部の一部に弾性的に装着されるとともに、当該本体部への非装着時には当該カメラ部を被覆するソフトキャップを備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の携帯情報端末。

【請求項 17】 カメラ部の操作位置を上面および側面に回動可能としたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の形態情報端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯情報端末に対してカメラ部を着脱自在に設けた携帯情報端末または携帯電話機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、モバイルマルチメディアの技術開発が盛んに行われ、音声、データ、動画像を含む映像を、時と場所を選ばずに自在にやりとりできる携帯情報端末が提供されている。例えば、携帯電話機にあって

は、携帯電話機本体に各種操作キーや液晶表示部を備えるとともに、撮像するためのカメラ部が当該本体部に一体化されている。そして、このカメラ部は携帯電話機本体に対して姿勢を変えることができるように設けられており、通話者や周囲の様子を自在に切り替えて撮影できるように形成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の携帯情報端末または携帯電話機は以上のように構成されているので、携帯情報端末あるいはカメラ部を用途に応じてそれぞれ使い分けたい場合であっても、一体化された両者を使わなければならない、ユーザの多様性に柔軟に対応できないなどの課題があった。すなわち、例えば、通信相手や使用目的に合わせて撮影端末と画像端末を使い分けたり、TPOに合わせたカメラ部を選択したり、画像端末から撮影端末にグレードアップしたい場合には、携帯情報端末本体とカメラ部の両者を買換えるなどしなければならなかった。また、知人同士でカメラ部のみを互いに交換し合うことにより撮影データを共有したり、TPOに合わせた用途を無限に広げていくということが困難であり、新たな文化創出の障害ともなっていた。そこで、カメラ部を携帯情報端末本体に対して着脱可能な携帯情報端末の提供が望まれていたが、当該着脱部における機械的、電気的信頼性を確保するとともに、外部からの湿気や汚れなど使用環境に対する信頼性をも確保しなければならず、その実現に苦慮していた。

【0004】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、携帯情報端末あるいは携帯電話機に対してカメラ部を着脱自在に形成することにより、TPOに合わせて両者を容易に選択使用できユーザの多様性に柔軟に対応できるとともに、信頼性の高い携帯情報端末または携帯電話機を得ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設したものである。

【0006】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設したものである。

【0007】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設され、

かつ、前記カメラ部を電源とメモリー部とを備えたカメラ駆動装置に着脱自在に形成したものである。

【0008】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設され、かつ、前記カメラ部を電源とメモリー部とを備えたカメラ駆動装置に着脱自在に形成したものである。

10 【0009】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部の本体部への装着位置を当該本体部の上面としたものである。

【0010】この発明に係る携帯情報端末は、非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタを本体部の背面または側面または中央に配設したものである。

【0011】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部に対して前後の向きを逆転して装着可能に形成したものである。

20 【0012】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部の一部を挟持するクリップ部を備えたものである。

【0013】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部に対して回動可能に形成したものである。

【0014】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は拡大レンズファインダを備えたものである。

【0015】この発明に係る携帯情報端末は、非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタまたはカメラ部をアンテナから離れた位置に配設したものである。

30 【0016】この発明に係る携帯情報端末は、本体部はカメラ有無判定手段とアンテナ有り整合回路およびアンテナ無し整合回路と整合回路切替手段とを備えたものである。

【0017】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部の装着位置を本体部の側面部としたものである。

【0018】この発明に係る携帯情報端末は、非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタをアンテナの送受信信号を通さない程度の厚みで金属被覆したものである。

40 【0019】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部の回動軸を非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタの形成面に対して垂直に設けたものである。

【0020】この発明に係る携帯情報端末は、カメラ部は本体部の一部に弾性的に装着されるとともに、当該本体部への非装着時には当該カメラ部を被覆するソフトキャップを備えたものである。

【0021】この発明に係る携帯情報端末はカメラ部の操作位置を上面あるいは側面に回動可能に形成したものである。

【0022】

50 【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を

説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1による携帯電話機を示す斜視図、図2はカメラ部と電源装置の装着前の状態を示す斜視図、図3はカメラ部と電源装置の装着後の状態を示す斜視図、図4は非接触コネクタにおける動作原理を示す説明図(a)および非接触コネクタの断面図(b)、図5は非接触コネクタを示す断面図

(a)およびA-A断面図(b)、図6はアンテナ整合回路の切替手段などを示すブロック図である。図1〜図4において、1は携帯電話機本体(本体部)、2は液晶などの表示部、3は携帯電話機本体1に着脱自在に形成されたカメラ部であり、少なくとも撮像部、撮像部駆動部、信号送受信部を有している。またこのカメラ部3は、撮影した撮影データを記憶するメモリ手段を備えてもよい。4はレンズ部(撮像部)、5は携帯電話機本体1の上部に係合可能に形成された凹部、6は携帯電話機本体1に設けられた図示しない係合凹部に係合する係合凸部である。また、カメラ部3は携帯電話機本体1に対して前後の向きを逆転して装着可能に形成されている。

【0023】7は携帯電話機本体1に設けられた非接触コネクタであり、携帯電話機本体1からカメラ部3に電力を供給する非接触電力用コネクタと、携帯電話機本体1とカメラ部3との間で信号伝送を行う非接触信号用コネクタとから構成されている。8はコア、9はコイル、10はカメラ部3に設けられた非接触コネクタであり、非接触コネクタ7と同様に非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとから構成されている。11はコア、12はコイル、13は磁束線である。これらの非接触コネクタ7、10は、カメラ部3を携帯電話機本体1に装着した際に各々対向する位置に配設されている。14はカメラ部3を携帯電話機本体1から外して単体で使用する場合に、当該カメラ部3に装着して電源を供給する電源装置(カメラ駆動装置)であり、非接触コネクタ10に対向する位置に同様の非接触コネクタを備えている。またこの電源装置14は、カメラ部3で撮影した撮影データを記憶するメモリ手段を備えている。15は係合凸部6と係合する係合凹部、16はストラップである。

【0024】また、図5において、8a、11aは電力用コア、8b、11bは信号用コア、9a、12aは電力用コイル、9b、12bは信号用コイル、17はモールド樹脂、18は金属薄膜シールドであり、アンテナ20の送受信信号を金属薄膜シールド18の内部へ侵入させない程度の厚みにて形成されている。例えば、金属薄膜シールド18の厚みは、アンテナ周波数が2GHz、電力周波数が500KHz程度の場合、アンテナでの表皮効果として作用する厚み(スキンドープス)である、2〜3μm程度で形成することが望ましい。19はチップコンデンサである。なお、図5(b)は非接触コネクタ10のA-A断面を示しているが、非接触コネクタ7も同様の構成となっている。

【0025】また、図6において、20はアンテナ、21は携帯電話機本体1へのカメラ部3の装着の有無を判定するカメラ有無判定手段、22はカメラ部3が携帯電話機本体1に装着されている場合に最適なアンテナ特性にするカメラ有り整合回路、23はカメラ部3が携帯電話機本体1に装着されていない場合に最適なアンテナ特性にするカメラ無し整合回路、24はカメラ有無判定手段21の判定結果に応じて両整合回路22、23を切り替える整合回路切替手段である。

10 【0026】次に動作について説明する。まず、携帯電話機本体1の使用動作について説明する。携帯電話機本体1にカメラ部3を装着し、携帯電話機本体1の電源をONにする。通常は、カメラ部3のレンズ部4が携帯電話機の使用者側に向くように装着する。なお、通話中にカメラ部3を装着することも可能である。そして、携帯電話機本体1の図示しないカメラの動作ボタンをONにすると、携帯電話機本体1側の図示しない非接触コネクタとカメラ部3側の非接触コネクタ10とによって電力およびカメラ制御信号がカメラ部3に供給される。カメラ部3の映像信号が非接触コネクタ10などを介して携帯電話機本体1に送信され、表示部2に映像が表示される。なお、使用モードによっては映像は表示部2に表示されず、アンテナ20を通じて通話相手の携帯電話機本体1に送信され、その表示部に表示される。

20 【0027】また、通話状態でカメラ部3を差し替え、反転させて撮影することもできる。これによって、携帯電話機の使用者だけでなく周囲の風景も撮影することができる。なお、カメラ部3の差し替え時に一時画像が中断される場合があるが、その中断時には相手側には中断直前の画像ならびにカメラ部3を差し替え中である旨の文字が送信され、表示される。携帯電話機本体1の図示しないカメラの動作ボタンをOFFにすると、カメラ部3への電力供給が停止され、カメラ部3への送受信が停止するが、通話を継続できる。(また、携帯電話機本体1の電源をOFFにすることで、携帯電話機本体1の図示しないカメラの動作ボタンをOFFにしなくてもカメラ部3の動作を停止することもできる。)カメラ部3の携帯電話機本体1からの取り外しは、通常は電源OFFの状態で行うが、上述したように通話中に行うこともできる。

40 【0028】また、図6に示すように、カメラ部3の装着の有無はカメラ有無判定手段21によって判定され、その判定結果に応じて整合回路切替手段24によって整合回路22、23を切り替えることができるので、カメラ部3の有無にかかわらず最適なアンテナ特性を得ることができる。カメラ部3を携帯電話機本体1から取り外して単体で使用する場合には、図2および図3に示すように、電源装置14に装着することによって電源を確保できる。

50 【0029】次に非接触コネクタ10などによるカメラ

部3への電力供給および信号送受信の動作について説明する。携帯電話機本体1の図示しないカメラの動作ボタンをONにすると、携帯電話機本体1のバッテリーからの直流電流が図示しないチョッパ回路に流され、当該チョッパ回路で500kHz程度の周波数の交流電流に変換される。すると、図4に示すように、交流に変換された電流が携帯電話機本体1の非接触コネクタ7を構成するインダクタに流され、電磁誘導により対向するカメラ部3側の非接触コネクタ10に交流電流が流れる。この交流電流を図示しない整流回路にて直流に変換し、その電力でカメラ部3の駆動回路などを駆動する。なお、カメラ部3の駆動電圧が複数必要な場合には、カメラ部3側のインダクタで複数のターン数の異なるコイルを巻くことで、それぞれ電圧の異なる電力を得ることが可能である(1電圧を電気回路で昇降圧してもよい)。

【0030】そして、カメラ部3の映像信号およびクロック信号を所定の変調回路で変調し、例えば1MHz程度の交流信号としてカメラ部3側の非接触コネクタ10のインダクタに流す。電磁誘導により対向する携帯電話機本体1の非接触コネクタ7のインダクタに電流が流れるので、これらの信号を携帯電話機本体1側で復調して表示あるいは送信に用いる。カメラ部3の制御信号に関しても、映像信号と同様に送受信される。非接触コネクタ7、10は金属薄膜シールド18でシールドされているので、アンテナ20の電気特性の劣化を低減できる。また、電力用コイル9aおよび信号用コイル9bにそれぞれ電力線、信号線を接続するためには、金属薄膜シールド18には貫通孔を設ける必要がある。貫通孔が設けられている場合には、アンテナ電流がこの電力線、信号線を経由して金属薄膜シールド18の内部に侵入することになり、アンテナ特性(効率及び放射パターン)が劣化する。そこで、電力線、信号線が金属薄膜シールド18を貫通する付近でこれらの線と大地間にアンテナ使用高周波帯で抵抗値が零となるチップコンデンサ19を設けてアンテナ電流を金属薄膜シールド18の外へ流すことでアンテナ電流の金属薄膜シールド18への侵入を防止している。

【0031】以上のように、この実施の形態1によれば、携帯電話機本体1に対してカメラ部3を着脱自在に形成したので、TPOに合わせて両者を容易に選択使用できユーザの多様性に柔軟に対応できる効果が得られる。また、非接触コネクタ7、10を内蔵したことにより、着脱部における機械的、電気的信頼性を確保できるとともに、外部からの湿気や汚れなど使用環境に対する信頼性をも確保できる効果が得られる。また、カメラ部3を携帯電話機本体1の上面に配設したので、撮影画面の目線が自然になるとともに、カメラ部3の着脱が容易になる効果が得られる。また、非接触コネクタ7を携帯電話機本体1の上面に配設したことにより、配設に必要な平面部を容易に確保できる効果も得られる。また、カ

メラ部3を差し替え、反転させて撮影することもできるので、携帯電話機の利用者だけでなく周囲の風景も撮影することができる効果も得られる。また、整合回路切替手段24などによって、カメラ部3の有無にかかわらず最適なアンテナ特性を得ることができる効果も得られる。また、非接触コネクタ7、10は金属薄膜シールド18でシールドされるとともにチップコンデンサ19によりアンテナ電流の金属薄膜シールド18への侵入を防止されているので、アンテナ20の電気特性の劣化を低減できる効果も得られる。また、カメラ部3は電源装置14に対しても着脱自在に形成したので、携帯電話機本体1から取り外して単体で使用する場合には容易に電源を確保できる効果が得られる。

【0032】以上のように、上記実施の形態1は非接触コネクタ7を携帯電話機本体1の上面部に配設するものである。なお、携帯情報端末として携帯電話機を例にして説明したが、これに限定されるものではなく、他の携帯情報端末であってもよい。

【0033】以下にこの発明の実施のバリエーションを説明する。なお、以下の説明において既に説明した部材と同一もしくは相当する部材には、同一の符号を付して重複説明を適宜省略する。

【0034】図7はカメラ部の取り外しの様子を示す斜視図であり、図において、25は係合凸部、26は係合片、27は係合凸部25に係合する凹部、28は係合片26に係合する凹部、29は係合片26の先端部裏面に設けられた係合凸部25に係合する係合凹部である。このようにカメラ部3は、携帯電話機本体1との凹凸係合によって着脱自在に形成され、かつ携帯電話機本体1に対して反転装着可能に形成されているので、着脱が容易であり、携帯電話機の利用者だけでなく周囲の風景も撮影することができる。

【0035】図8は携帯電話機本体1の上部を示す斜視図、図9はカメラ部3を装着した状態を示す背面斜視図、図10はカメラ部3を装着した状態を示す正面図、図11はレンズ部4を垂直方向に動作させる機構における映像信号の流れを示す斜視図、図12はレンズ部4を水平方向に動作させる機構における映像信号の流れを示す斜視図であり、図において、30はカメラ部3を回動自在に保持するベース部であり、その回動軸は携帯電話機本体1の上面と平行となっている。また、ベース部30の非接触コネクタ7に対向する箇所には非接触コネクタ10が配設されている。31はカメラ部3を回動させる回転摘み、32はベース部30を携帯電話機本体1の背面に固定する取付ネジ、33は取付ネジ32をねじ込むネジ孔、34は軸支部、35はカメラ駆動部(撮像部駆動部)、36は映像信号の流れである。このようにカメラ部3のベース部30は、携帯電話機本体1に対して取付ネジ32によって着脱自在に形成され、かつ回動自在に形成されているので、着脱が容易であり、その回動に

よって任意の画面を撮影することができる。なお、この発明においてはカメラ部3の回動機構として、図11に示した機構を採用しているが、図12に示した機構を採用することで配線処理を不要とし、映像信号の流れ36を単純化することができる。

【0036】図13はカメラ部3とカメラ駆動装置とを示す斜視図、図14はカメラ駆動装置同士でデータ交換をしている状態を示す斜視図であり、図において、37は取付ネジ32によってカメラ部3と着脱自在に形成され、カメラ部3を駆動する電源部と撮影データを記憶するメモリー手段とを備えたカメラ駆動装置である。またカメラ部3は、図示しない携帯電話機本体1の上部に載せ背面から取付ネジ32を使用することにより、着脱自在に形成されている。カメラ駆動装置37にも、カメラ部3側の非接触コネクタ10と対向する非接触コネクタが設けられている。またカメラ駆動装置37は、図14に示すように、カメラ駆動装置37同士の非接触コネクタを対向させることによって、撮影データを交換できるように形成されている。このようにカメラ部3は、携帯電話機本体1およびカメラ駆動装置37に対して取付ネジ32によって着脱自在に形成されているので、着脱が容易であり、携帯電話機本体1から取り外して単体で使用する場合にも容易に電源を確保できる。また、カメラ駆動装置37同士で撮影データを交換できるので、知人同士で撮影データを共有したり、TPOに合わせた用途を無限に広げていくなど、新たな文化創出に寄与できる。

【0037】図15は携帯電話機本体1を示す斜視図、図16はカメラ部3を示す斜視図、図17はカメラ部3を装着した状態を示す斜視図、図18はカメラ部3の装着過程を示す部分斜視図、図19は係合部を示す拡大断面図であり、図において、38は非接触コネクタ7と対向する非接触コネクタを裏面に有したベース部、39はベース部38に対してカメラ部3を回動自在に軸支する軸支部、40は係合凹部、41は係合凹部40と係合する係合凸部である。このようにカメラ部3のベース部38は、図17および図18の矢印で示すように、携帯電話機本体1の上部に対して係合凹凸部40、41をスライドさせながら係合させることによって着脱自在に形成されているので、着脱が容易である。また、軸支部39によって回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。

【0038】図20はカメラ部3の装着過程を示す斜視図、図21はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図、図22はカメラ部3の装着前の状態を示す斜視図、図23はカメラ部3の装着方向を反転させた状態(a)および(b)を示す説明図、図24は他のカメラ部3の装着方向を反転させた状態(a)および(b)を示す説明図である。図において、42はアンテナ部、43は携帯電話機本体1内に進退自在に形成されたスライドレール部、44はアンテナ部42の底部に設けられた係合凸

部、45は携帯電話機本体1の上面に設けられた係合凹部、46はカメラ部3の上面に設けられ係合凸部44と係合可能に形成された係合凹部、47はカメラ部3の底面に設けられ係合凹部45と係合可能に形成された係合凸部、48はスライドレール部43が係合する凹部である。またカメラ部3は、非接触コネクタ7と対向する非接触コネクタ10を裏面に内蔵している。このようにカメラ部3は、図20の矢印で示すように、携帯電話機本体1のスライドレール部43に沿ってスライドさせながら凹部48を係合させ、かつアンテナ部42と携帯電話機本体1とで挾持し、係合部44と46及び45と47を係合させることによって装着するので、着脱が容易である。また、図23に示すように、カメラ部3の挿入方向を反転させることによって、携帯電話機の使用だけでなく周囲の風景も撮影することができる。なお、図24に示すように、レンズ部4の形成位置が異なるカメラ部3を上述した要領にて装着することもできる。

【0039】図25は携帯電話機本体1を示す斜視図、図26はカメラ部3を示す斜視図、図27はカメラ部3の装着過程を示す正面図、図28はカメラ部3を装着した状態を示す斜視図、図29はカメラ部3およびレンズ部4の回転動作を示す側面図である。図において、49はカメラ部3の一方側の側面部と係合する係合凹部、50はピン孔、51はカメラ部3の側面からロックピン52を進退させるスライド溝みである。また、図29に示すように、カメラ部3はロックピン52を回転軸として回動自在に形成され、レンズ部4もカメラ部3に対して回動自在に形成されている。このようにカメラ部3およびレンズ部4は、携帯電話機本体1に対してロックピン52によって着脱自在に形成され、かつ回動自在に形成されているので、着脱が容易であり、それらの回動によって任意の画面を撮影することができる。

【0040】図30はカメラ部3の装着前の状態を示す斜視図、図31はカメラ部3の装着過程を示す斜視図、図32はカメラ部3の着脱部の詳細を示す拡大斜視図、図33はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図、図34はカメラ部3の使用状態を示す斜視図である。図において、53は携帯電話機本体1の上面に対して引き起こし自在に形成され孔54を備えた係合片である。カメラ部3の底部には係合片53と対応する位置にこれと係合するロック機構が設けられている。このロック機構は、例えば孔54に係合可能なボールを、バネなどの付勢手段によって当該孔54に対して進退自在に付勢することで、係合片53とカメラ部3とのロックを行えるように形成されている。また、図33中の矢印で示すように、レンズ部4はカメラ部3に対して回動自在に設けられている。このようにカメラ部3は携帯電話機本体1に対して係合片53、孔54および図示しない上記ロック機構とによって着脱自在に形成されているので着脱が容易であり、またレンズ部4はカメラ部3に対して回動自在に

形成されているので、任意の画面を撮影することができる。

【0041】図35はカメラ部3の装着過程を示す斜視図、図36はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図であり、図において、55はアンテナ20を挿通する挿通孔、56は係合凸部、57は係合凸部56と係合する係合凹部である。また、図36中の矢印で示すように、レンズ部4はカメラ部3に対して回動自在に設けられている。このようにカメラ部3はアンテナ20を挿通孔55に挿通し、係合凸部56と係合凹部57とを係合・解除

できるように形成されているので着脱が容易であり、またレンズ部4はカメラ部3に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。

【0042】図37はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図、図38は取り外したカメラ部3にソフトキャップをかぶせた状態を示す斜視図であり、図において、58はカメラ部3の底部からスカート状に延設されたゴム製のソフトキャップであり、携帯電話機本体1の上部にかぶせることによってカメラ部3を携帯電話機本体1に装着できるように形成されている。また、図38に示すように、このソフトキャップ58は、携帯電話機本体1から取り外したカメラ部3にかぶせることによって、カメラ部3をストラップ59から下げて携帯しているときにレンズ部4を保護できるようになっている。このようにカメラ部3は弾性を有するソフトキャップ58によって容易に着脱できるとともに、その着脱によって撮影方向も容易に変更できるので、任意の画面を撮影することができる。また、カメラ部3の携帯時にレンズ部4を容易に保護できる。

【0043】図39はカメラ部3の装着過程を示す斜視図、図40はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図であり、図において、60はカメラ部3に形成された係合段部61と係合する係合段部であり、アンテナ20からできるだけ離れた位置に形成され、非接触コネクタ7を内蔵してある。カメラ部3の非接触コネクタ10も非接触コネクタ7と対向する位置に内蔵してある。62は取付ネジ、63はネジ孔である。また、図40中の矢印で示すように、レンズ部4はカメラ部3に対して回動自在に設けられている。このように本発明は、係合段部60、61の係合と、取付ネジ62、ネジ孔63のねじ込みによって着脱が容易であり、またレンズ部4はカメラ部3に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。特に、非接触コネクタ7、10をアンテナ20からできるだけ離れた位置に形成してあるので、アンテナの電気特性の劣化を低減できる。したがって、本発明においては、上述したカメラ部3の有無に応じて動作させる整合回路22、23や非接触コネクタ7、10の金属薄膜シールド18を必ずしも設けなくても良く、さらなるコスト低減を期待できる。

【0044】実施の形態2. 本実施の形態2は、非接触

コネクタ7を携帯電話機本体1の背面部に配設するものである。図41はこの発明の実施の形態2による携帯電話機に係るカメラ部3の蓋を開いた状態を示す斜視図、図42はカメラ部3の蓋を閉じた状態を示す斜視図、図43はカメラ部3の装着過程を示す斜視図、図44はカメラ部3の装着後の状態を示す背面斜視図、図45はカメラ部3の装着後の状態を示す正面斜視図であり、図において、64はレンズ部4を回動自在に支持するベース部、65は軸支部66によってベース部64に回動自在に軸支された蓋、67は携帯電話機本体1の背面部に凹設され蓋65と係合する係合凹部である。なお、携帯電話機本体1やカメラ部3の基本動作は、上記実施の形態1と同様であるので重複説明を省略する。

【0045】以上のように、この実施の形態2によれば、蓋65と係合凹部67の係合によってカメラ部3の着脱が容易であり、またレンズ部4は図44中の矢印で示すように、ベース部64に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる効果が得られる。特に非接触コネクタ7を配設する際に必要となる平面部を、携帯電話機本体1の背面部に容易に確保することができる効果が得られる。

【0046】以下にこの発明の実施のバリエーションを説明する。図46はカメラ部3を示す斜視図、図47はカメラ部3の装着前の状態を示す斜視図、図48はカメラ部3の装着過程を示す背面斜視図、図49はカメラ部3の使用状態を示す斜視図であり、図において、68は図46中の矢印で示すように、レンズ部4を回動自在に保持するベース部、69は回転筒、70はベース部68と係合する係合凹部である。このように本発明は、ベース部68と係合凹部70の係合によってカメラ部3の着脱が容易であり、またレンズ部4は図49中の矢印で示すように、ベース部68に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。

【0047】図50はカメラ部3の装着過程を示す斜視図であり、図において、71は回動板であり、カメラ部3に軸支部72によって回動自在に軸支されている。73は突出方向に付勢された係合凸部であり、携帯電話機本体1の上面部に凹設された図示しない係合凹部に係合可能に形成されている。74は回動板71を閉じたときに係合凸部73と係合する係合凹部、75は係合凸部であり、携帯電話機本体1の底面部に凹設されたカムマウント用の係合凹部76に係合可能に形成されている。このように本発明は、係合部73、75、76などの係合によってカメラ部3の着脱が容易であり、またカメラ部3を単体で携帯する場合には回動板71を閉じることによってコンパクトにできる。

【0048】図51はカメラ部3装着前の携帯電話機本体1を示す背面斜視図、図52はカメラ部3装着前の携帯電話機本体1を示す背面図、図53はカメラ部3の装着後の状態を示す背面斜視図、図54はカメラ部3の装

10

20

30

40

50

着後の状態を示す背面図、図55はレンズ部4を収納した状態を示す背面図であり、図において、77は内方に拡開するように凹設した係合凹部、78は切り欠き部である。79はカメラ部3のベース部であり、その裏面には係合凹部77に係合する図示しない係合凸部を備えている。この係合凸部の一部には切り欠き部78に合致する突起が形成されており、当該突起を切り欠き部78から係合凹部77にはめ込んでベース部79を回転させることによって、当該突起が係合凹部77内に収納されベース部79が携帯電話機本体1に対して固定されることとなる。また、図53中の矢印で示すように、レンズ部4はベース部79に対して回動自在に形成されている。ベース部79とこれに対向する携帯電話機本体1の背面部には、図示しない非接触コネクタがそれぞれ内蔵してある。このように本発明は、ベース部79と係合凹部77の係合によってカメラ部3の着脱が容易であり、またレンズ部4は図53中の矢印で示すように、ベース部79に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。また、図55に示すように、ベース部79を適宜回転することによって、レンズ部4を容易に収納することができる。図56aはカメラ部3の操作位置が右側部の状態を示す正面図、図56bはカメラ部3の操作位置が上部の状態を示す正面図、図56cはカメラ部3の操作位置が左側部の状態を示す正面図、図56dはカメラ部3の3つの操作位置の状態を示す背面図である。図に示すように、ベース部29は右側部、上部、左側部において保持可能ようになっており、それぞれの位置でカメラを操作できる。

【0049】図57はカメラ部3の装着前の状態を示す正面斜視図、図58は携帯電話機本体1側の非接触コネクタ7と係合凹部を示す背面斜視図、図59はベース部を示す斜視図、図60はレンズ部4を回動自在な位置に引き出した状態を示す背面斜視図、図61はレンズ部4を収納した状態を示す背面斜視図である。図において、80はベース部であり、背面に非接触コネクタ10を内蔵するとともに、携帯電話機本体1の係合凹部82に係合可能な係合凸部81を備えている。83はベース部80に凹設された係合凹部であり、スライド部84をスライド移動自在に保持している。また、図60中の矢印で示すように、このスライド部84はレンズ部4を回動自在に保持している。このように本発明は、係合部81、82の係合によってベース部80、すなわち、カメラ部3の着脱が容易である。また、レンズ部4はスライド部84のスライド移動によって外方に引き出され、かつ、図60中の矢印で示すように、そのスライド部84に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。なお、図62および図63に示すように、ベース部80に凹設する係合凹部85の向きを垂直方向とすることによって、レンズ部4の回転軸を変えることもできる。ここで、図62はレンズ部4を回動自

在な位置に引き出した状態を示す背面斜視図、図63はレンズ部4を収納した状態を示す背面斜視図である。

【0050】実施の形態3. 本実施の形態3は、非接触コネクタ7を携帯電話機本体1の側面部に配設するものである。図64はこの発明の実施の形態3による携帯電話機を示す斜視図、図65はカメラ部3の装着過程を示す斜視図、図66はカメラ部3を示す側面図、図67はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図、図68は図67のB-B断面図、図69はカメラ部3の装着後の使用状態を示す斜視図であり、図において、86はアーム部、87は携帯電話機本体1の側面部に凹設された係合凹部88にスライド係合可能な係合凸部、89は係合凸部90を備え、上記アーム部86および係合凸部87と同一の断面形状に形成したキャップである。カメラ部3は、図66中の矢印で示すように、アーム部86に対して回動自在に軸支されている。また、図65および図68に示すように、非接触コネクタ7が係合凹部88に内蔵されており、アーム部86の所定位置にも非接触コネクタ10が内蔵され、互いに対向可能に配置されている。なお、携帯電話機本体1やカメラ部3の基本動作は、上記実施の形態1と同様であるので重複説明を省略する。

【0051】以上のように、この実施の形態3によれば、アーム部86の係合凸部87と携帯電話機本体1の係合凹部88の係合によってカメラ部3の着脱が容易であり、またカメラ部3は図66中の矢印で示すように、アーム部86に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる効果が得られる。特に非接触コネクタ7を配設する際に必要となる平面部を、携帯電話機本体1の側面部にて容易に確保することができる効果が得られる。

【0052】なお、上記実施の形態3においては、スライド方向に長い係合凹部88を形成し、図67に示すように、キャップ89を常時装着しながらカメラ部3を装着するものとして説明したが、これに限定されず、図70に示すように、スライド方向に短い係合凹部91を形成し、カメラ部3の装着時にはキャップ89を取り外してから装着することもできる。ここで、図70はスライド方向に短い係合凹部を示す斜視図である。

【0053】以下にこの発明の実施のバリエーションを説明する。図71は携帯電話機本体1を示す斜視図、図72は係合凹部を示す拡大斜視図、図73はカメラ部3を示す斜視図、図74はカメラ部3の係合凸部を示す正面図、図75はカメラ部3を装着した携帯電話機を示す正面図、図76は係合凸部と係合凹部との係合状態を示す拡大断面図、図77はレンズ部4を片手で操作する状態を示す斜視図である。図において、92は内方に拡開するように凹設した係合凹部、93は切り欠き部である。94はカメラ部3のベース部であり、その裏面には係合凹部92に係合する係合凸部95を備えている。こ

の係合凸部95の一部には切り欠き部93に合致する突起95aが形成されており、当該突起95aを切り欠き部93から係合凹部92にはめ込んでベース部94を回転させることによって、図75に示すように当該突起95aが係合凹部92内に収納され、ベース部94が携帯電話機本体1に対して固定されることとなる。また、図73中の矢印で示すように、回転摘み96を回転させることによりレンズ部4がベース部94に対して回転自在となるように形成されている。ベース部94とこれに対向する携帯電話機本体1の側面部には、図71および図74に示すように、非接触コネクタ7、10がそれぞれ内蔵してある。このように本発明は、ベース部94の係合凸部95と係合凹部92の係合によってカメラ部3の着脱が容易であり、また図73および図77中の矢印で示すように、レンズ部4をベース部94に対して片手で回転できるので、任意の画面を撮影することができる。

【0054】図78はカメラ部3を装着した状態を示す斜視図であり、97は携帯電話機本体1の側面部の表裏を挟持する挟持片であり、その裏面には携帯電話機本体1に凹設された係合凹部99に係合する係合凸部98を備えている。また、図78中の矢印で示すように、レンズ部4はカメラ部3の本体部に対して回転自在に形成されている。カメラ部3とこれに対向する携帯電話機本体1の側面部には、図示しない非接触コネクタ7、10がそれぞれ内蔵してある。このように本発明は、挟持片97、97と係合部98、99の係合によってカメラ部3の着脱が容易であり、レンズ部4を片手で回転できるので、任意の画面を撮影することができる。

【0055】図79はカメラ部3の装着前の状態を示す斜視図、図80はカメラ部3を示す斜視図、図81はカメラ部3のケース部を閉じた状態を示す斜視図、図82はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図であり、図において、100、101は係合凹部、102はカメラ部3の本体部であり、非接触コネクタ10を内蔵するとともに係合凸部104が設けられている。レンズ部4は本体部102に対して回転自在に形成され、係合凹部105を備えている。106は本体部102を収納するケース部であり、本体部102の端部に回転自在に軸支されている。107は係合凹部、108は係合凸部である。カメラ部3の係合凸部104、108は、携帯電話機本体1の係合凹部100、101に係合可能に形成され、かつ、係合凹部105、107に係合可能に形成されている。携帯電話機本体1の側面部には、カメラ部3の非接触コネクタ10と対向するように非接触コネクタ7が内蔵してある。このように本発明は、ケース部106を携帯電話機本体1の角部にかぶせ、係合部100と108及び101と104を係合させることによって、カメラ部3の着脱を容易に行うことができる。また、レンズ部4は図82中の矢印で示すように、その本体部102に対して回転自在に形成されているので、任意の画面を

撮影することができる。また、カメラ部3を携帯電話機本体1から取り外して携帯する場合には、図80および図81に示すように、レンズ部4のレンズが隠れるように本体部102に対して回転させて、ケース部106で本体部102を収納すれば、レンズ部4を保護でき携帯性もよい。

【0056】図83および図84はカメラ部3を示す斜視図、図85はカメラ部3を装着する前の携帯電話機を示す斜視図、図86はカメラ部3を装着した状態を示す正面図、図87は図86の平面図、図88は挟持板を折り畳んだ状態を示す斜視図であり、図において、109は携帯電話機本体1を挟持する挟持板であり、蝶番部109aを備えて折り畳み可能に形成されている。110は係合凸部、111は係合凸部110と係合する係合凹部、112は挟持板109を折り畳んだときに係合凸部110に係合する係合凹部である。また、レンズ部4はカメラ部3の本体部に対して回転自在に形成されている。このように本発明は、携帯電話機本体1を挟持板109で挟持し、係合部110、111の係合によって保持しているので、携帯電話機本体1とカメラ部3の着脱が容易である。また、レンズ部4を回転することによって任意の画面を撮影することができる。また、カメラ部3を携帯電話機本体1から取り外して携帯する場合には、図88に示すように、挟持板109を蝶番部109a、109aで折り畳み、係合部110、112に係合させることによってカメラ部3を収納することができ、カメラ部3を保護できるとともに携帯性が良くなる。

【0057】図89はカメラ部3を装着した状態を示す斜視図、図90はカメラ部3を示す背面斜視図、図91は装着されたカメラ部3の使用状態を示す正面図であり、図において、113はカメラ部3の背面に凹設された係合凹部であり、携帯電話機本体1の側面部に設けられた図示しない係合凸部と係合可能に形成されている。114はカメラ部3を携帯電話機本体1から取り外したときにカメラ部3に取り付けるキャップであり、裏面には係合凹部113と係合する係合凸部118が形成されている。115、116はストラップ、カメラ部3のレンズ部4は、図89中の矢印で示すように、回転自在に形成されている。携帯電話機本体1の側面部には、カメラ部3の非接触コネクタ10と対向するように図示しない非接触コネクタ7が内蔵してある。このように本発明は、カメラ部3の係合凹部113を携帯電話機本体1の係合凸部に係合させることによって、カメラ部3の着脱を容易に行うことができる。また、レンズ部4は回転自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。また、カメラ部3を携帯電話機本体1から取り外して携帯する場合には、レンズ部4のレンズがカメラ部3の内方に隠れるように回転させ、キャップ114を装着すれば、レンズ部4を保護でき携帯性もよい。

【0058】図92はカメラ部3を装着した状態を示す

斜視図、図93はカメラ部3を装着する過程を示す斜視図、図94はカメラ部3を示す背面斜視図、図95はケース部を開いてカメラ部3を使用する状態を示す断面図であり、図において、119はケース部であり、これを開閉することによりレンズ部4を収納自在に形成してある。120はケース部119の底部に設けられ、蟻溝121内に摺動自在に収納された係止片である。また、この係止片120はケース部119、119を閉じてカメラ部3を所定量スライドさせれば蟻溝部121から外せるように形成されている。カメラ部3のレンズ部4は、図92中の矢印で示すように、回動自在に形成されている。このように本発明は、カメラ部3の係止片120を携帯電話機本体1の蟻溝部121に係合させることによって、ケース部119、119を容易に開閉でき、カメラ部3の着脱を容易に行うことができる。また、レンズ部4は回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる。

【0059】実施の形態4. 本実施の形態4は、非接触コネクタ7を携帯電話機本体1上面の中央部に配設するものである。図96はこの発明の実施の形態4による携帯電話機を示す斜視図、図97はカメラ部3を示す斜視図、図98はカメラ部3の装着過程を示す斜視図、図99はカメラ部3の装着後の状態を示す斜視図であり、図において、122は携帯電話機本体1上面の中央部に凹設された係合凹部であり、カメラ部3のベース部123を保持可能に形成したものである。すなわち、係合凹部122はベース部123をスライド係合させて装着できるように形成されている。また、係合凹部122の内壁面には、非接触コネクタ7が内蔵されている。カメラ部3のレンズ部4は、図97中の矢印で示すように、ベース部123に対して回動自在に形成されている。なお、携帯電話機本体1やカメラ部3の基本動作は、上記実施の形態1と同様であるので重複説明を省略する。

【0060】以上のように、この実施の形態4によれば、ベース部123をスライド係合させて装着できるように形成されているのでカメラ部3の着脱が容易であり、またレンズ部4は図97中の矢印で示すように、ベース部123に対して回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる効果が得られる。特に非接触コネクタ7を配設する際に必要となる平面部を、係合凹部122の内壁面に容易に確保することができる効果が得られる。

【0061】実施の形態5. 本実施の形態5は、携帯電話機本体1の一部をカメラ部3に設けられたクリップ部で挟持することによって着脱自在に形成したものである。図100はこの発明の実施の形態5によるクリップ部を示す部分斜視図、図100はカメラ部3をクリップ部によって装着した例を示す斜視図であり、図において、124は所定の挟持力を有したクリップ部であり、1対の挟持片124a、124bを例えばバネ手段など

によって互いに近接する方向に付勢して形成されている。挟持片124aには非接触コネクタ10が内蔵されている。これと対向する携帯電話機本体1の所定位置には、図示しない非接触コネクタ7が内蔵されている。また、レンズ部4はカメラ部3のクリップ部124に対して回動自在に形成されている。なお、携帯電話機本体1やカメラ部3の基本動作は、上記実施の形態1と同様であるので重複説明を省略する。

【0062】以上のように、この実施の形態5によれば、クリップ部124の挟持片124a、124bの挟持によってカメラ部3の着脱を容易にできるとともに、レンズ部4を回動することで任意の画面を撮影することができる効果が得られる。

【0063】なお、カメラ部3の装着位置は上記図示例に限定されず、装着位置に応じてクリップ部124の形状を適宜変更することにより、例えば、図102～図104に示すような形態を採用してもよい。ここで、図102～図104はカメラ部の他の装着形態を示す斜視図である。

【0064】実施の形態6. 本実施の形態6は、カメラ部3に拡大レンズファインダを設けることにより、携帯電話機本体1の表示部2の表示を拡大して見やすくしたものである。図105はこの発明の実施の形態6による携帯電話機を示す斜視図であり、図において、125はカメラ部3を携帯電話機本体1に被せて装着するために形成された凹部、126は表示部2に対向配置され、表示部2の表示を拡大する拡大レンズファインダである。カメラ部3のレンズ部4は、図105中の矢印で示すように、回動自在に形成されている。なお、携帯電話機本体1やカメラ部3の基本動作は、上記実施の形態1と同様であるので重複説明を省略する。

【0065】以上のように、この実施の形態6によれば、カメラ部3の着脱を容易にでき、かつ、拡大レンズファインダ126のレンズ効果により表示部2の表示を拡大できる効果が得られる。また、レンズ部4は、図105中の矢印で示すように、回動自在に形成されているので、任意の画面を撮影することができる効果も得られる。

【0066】なお、カメラ部3の携帯電話機本体1への装着手段は上記図示例に限定されるものではなく、例えば以下のような装着手段を採用することもできる。図106は拡大レンズファインダー一体型のカメラ部3を装着した状態を示す斜視図、図107は図106の平面図、図108は図106の側面図、図109は他の拡大レンズファインダー一体型のカメラ部3を示す斜視図であり、図において、127は拡大レンズファインダであり、カメラ部3の一部を形成するものである。128はカメラ部3に設けられた係合凸部、129は携帯電話機本体1に設けられた係合凹部、130はレンズ部4を回動させる回転摘みである。すなわち、この発明は携帯電話機本

体1の両側面部をカメラ部3で挟持する構造となっている。なお、拡大レンズファインダー一体型のカメラ部3として図109に示す形態を採用することもできる。このように本発明は、係合部128、129の係合によってカメラ部3の着脱を容易にでき、かつ、拡大レンズファインダ127のレンズ効果により表示部2の表示を拡大できる。

【0067】図110は他の拡大レンズファインダー一体型のカメラ部3を装着した状態を示す斜視図、図111は図110の平面図である。すなわち、この発明は携帯電話機本体1の正面部および背面部をカメラ部3で挟持するとともに、非接触コネクタ7、10を側面部に配置した構造となっている。このように本発明は、係合部128、129の係合によってカメラ部3の着脱を容易にでき、かつ、拡大レンズファインダ127のレンズ効果により表示部2の表示を拡大できる。なお、図112に示すように、非接触コネクタ7、10を携帯電話機本体1の背面部に配置した構造を採用することもでき、同様の効果を期待できる。ここで、図112は他の拡大レンズファインダー一体型のカメラ部3を装着した状態を示す平面図である。

【0068】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設して構成したので、TPOに合わせて携帯情報端末の本体部とカメラ部を容易に選択使用できユーザの多様性に柔軟に対応できる効果がある。また、両非接触コネクタを内蔵したことにより、着脱部における機械的、電気的信頼性を確保できるとともに、外部からの湿気や汚れなど使用環境に対する信頼性をも確保できる効果がある。

【0069】この発明によれば、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設して構成したので、TPOに合わせて携帯電話機の本体部とカメラ部を容易に選択使用できユーザの多様性に柔軟に対応できる効果がある。また、両非接触コネクタを内蔵したことにより、着脱部における機械的、電気的信頼性を確保できるとともに、外部からの湿気や汚れなど使用環境に対する信頼性をも確保できる効果がある。

【0070】この発明によれば、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設され、かつ、前記カメラ部を電源とメモリー部とを備えたカメラ駆動装置に

着脱自在に形成して構成したので、携帯情報端末の本体部から取り外して単体で使用する場合には容易に電源を確保できる効果がある。

【0071】この発明によれば、カメラ部は本体部に対して着脱自在に形成され、当該カメラ部と当該本体部は非接触電力用コネクタと非接触信号用コネクタとをそれぞれ備え、両コネクタは当該カメラ部を当該本体部に装着した際に各々対向する位置に配設され、かつ、前記カメラ部を電源とメモリー部とを備えたカメラ駆動装置に着脱自在に形成して構成したので、携帯電話機の本体部から取り外して単体で使用する場合には容易に電源を確保できる効果がある。

【0072】この発明によれば、カメラ部の本体部への装着位置を当該本体部の上面としたので、撮影画面の目線が自然になるとともに、カメラ部の着脱が容易になる効果がある。

【0073】この発明によれば、非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタを本体部の背面または側面または中央に配設して構成したので、当該配設に必要な平面部を容易に確保できる効果がある。

【0074】この発明によれば、カメラ部は本体部に対して前後の向きを逆転して装着可能に形成して構成したので、本体部の使用者だけでなく周囲の風景も撮影することができる効果がある。

【0075】この発明によれば、カメラ部は本体部の一部を挟持するクリップ部を備えて構成したので、本体部への着脱が極めて容易にできる効果がある。

【0076】この発明によれば、カメラ部は本体部に対して回動可能に形成して構成したので、その回動によって任意の画面を撮影することができる効果がある。

【0077】この発明によれば、カメラ部は拡大レンズファインダを備えて構成したので、表示画面を拡大して見ることができる効果がある。

【0078】この発明によれば、非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタまたはカメラ部をアンテナから離れた位置に配設して構成したので、アンテナの電気的特性の劣化を低減できる効果がある。

【0079】この発明によれば、本体部はカメラ有無判定手段とカメラ有り整合回路およびカメラ無し整合回路と整合回路切替手段とを備えて構成したので、カメラ部の有無にかかわらず最適なアンテナ特性を得ることができる効果がある。

【0080】この発明によれば、カメラ部の装着位置を本体部の側面部としたので、アンテナの電気的特性の劣化を低減できるとともにカメラの操作性が向上できる効果がある。

【0081】この発明によれば、非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタをアンテナ周波数のスキンドープス程度の厚みで金属被覆するとともにチップコンデンサによりアンテナ電流の金属薄膜シールドへの侵入を

10

20

30

40

50

防止したので、アンテナの電気的特性の劣化を低減できる効果がある。

【0082】この発明によれば、カメラ部の回転軸を非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタの形成面に対して垂直に設けて構成したので、カメラ部の配線処理を不要にできる効果がある。

【0083】この発明によれば、カメラ部は本体部の一部に弾性的に装着されるとともに、当該本体部への非装着時には当該カメラ部を被覆するソフトキャップを備えて構成したので、本体部と容易に着脱できるとともに、その着脱によって撮影方向も容易に変更できるので、任意の画面を撮影することができる。また、カメラ部の携帯時にレンズ部を容易に保護できる効果がある。

【0084】この発明によれば、カメラ部の操作位置を上面および側面に回転可能なように構成したので、使用状況に合わせてカメラの操作位置を容易に変更できるので、操作性のよいカメラを提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による携帯電話機を示す斜視図である。

【図2】 カメラ部と電源装置の装着前の状態を示す斜視図である。

【図3】 カメラ部と電源装置の装着後の状態を示す斜視図である。

【図4】 非接触コネクタにおける動作原理を示す説明図(a)および非接触コネクタの断面図(b)である。

【図5】 非接触コネクタを示す断面図(a)およびA-A断面図(b)である。

【図6】 アンテナ整合回路の切替手段などを示すブロック図である。

【図7】 カメラ部の取り外しの様子を示す斜視図である。

【図8】 携帯電話機本体の上部を示す斜視図である。

【図9】 カメラ部を装着した状態を示す背面斜視図である。

【図10】 カメラ部を装着した状態を示す正面図である。

【図11】 レンズ部を垂直方向に動作させる機構における映像信号の流れを示す斜視図である。

【図12】 レンズ部を水平方向に動作させる機構における映像信号の流れを示す斜視図である。

【図13】 カメラ部とカメラ駆動装置とを示す斜視図である。

【図14】 カメラ駆動装置同士でデータ交換をしている状態を示す斜視図である。

【図15】 携帯電話機本体を示す斜視図である。

【図16】 カメラ部を示す斜視図である。

【図17】 カメラ部を装着した状態を示す斜視図である。

【図18】 カメラ部の装着過程を示す部分斜視図であ

る。

【図19】 係合部を示す拡大断面図である。

【図20】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。

【図21】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。

【図22】 カメラ部の装着前の状態を示す斜視図である。

【図23】 カメラ部の装着方向を反転させた状態(a)および(b)を示す説明図である。

10 【図24】 他のカメラ部の装着方向を反転させた状態(a)および(b)を示す説明図である。

【図25】 携帯電話機本体を示す斜視図である。

【図26】 カメラ部を示す斜視図である。

【図27】 カメラ部の装着過程を示す正面図である。

【図28】 カメラ部を装着した状態を示す斜視図である。

【図29】 カメラ部およびレンズ部の回転動作を示す側面図である。

20 【図30】 カメラ部の装着前の状態を示す斜視図である。

【図31】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。

【図32】 カメラ部の着脱部の詳細を示す拡大斜視図である。

【図33】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。

【図34】 カメラ部の使用状態を示す斜視図である。

【図35】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。

【図36】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。

30 【図37】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。

【図38】 取り外したカメラ部にソフトキャップをかぶせた状態を示す斜視図である。

【図39】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。

【図40】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。

【図41】 この発明の実施の形態2による携帯電話機に係るカメラ部の蓋を開いた状態を示す斜視図である。

40 【図42】 カメラ部の蓋を閉じた状態を示す斜視図である。

【図43】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。

【図44】 カメラ部の装着後の状態を示す背面斜視図である。

【図45】 カメラ部の装着後の状態を示す正面斜視図である。

【図46】 カメラ部を示す斜視図である。

【図47】 カメラ部の装着前の状態を示す斜視図である。

50 【図48】 カメラ部の装着過程を示す背面斜視図である。

【図 49】 カメラ部の使用状態を示す斜視図である。
 【図 50】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。
 【図 51】 カメラ部装着前の携帯電話機本体を示す背面斜視図である。
 【図 52】 カメラ部装着前の携帯電話機本体を示す背面図である。
 【図 53】 カメラ部の装着後の状態を示す背面斜視図である。
 【図 54】 カメラ部の装着後の状態を示す背面図である。
 【図 55】 レンズ部を収納した状態を示す背面図である。
 【図 56】 (a) ~ (c) はカメラ部の操作位置状態を示す正面図、(d) はカメラ部の操作位置状態を示す背面図である。
 【図 57】 カメラ部の装着前の状態を示す正面斜視図である。
 【図 58】 携帯電話機本体側の非接触コネクタと係合凹部を示す背面斜視図である。
 【図 59】 ベース部を示す斜視図である。
 【図 60】 レンズ部を回転自在な位置に引き出した状態を示す背面斜視図である。
 【図 61】 レンズ部を収納した状態を示す背面斜視図である。
 【図 62】 レンズ部を回転自在な位置に引き出した状態を示す背面斜視図である。
 【図 63】 レンズ部を収納した状態を示す背面斜視図である。
 【図 64】 この発明の実施の形態 3 による携帯電話機を示す斜視図である。
 【図 65】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。
 【図 66】 カメラ部を示す側面図である。
 【図 67】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。
 【図 68】 図 67 の B-B 断面図である。
 【図 69】 カメラ部の装着後の使用状態を示す斜視図である。
 【図 70】 スライド方向に短い係合凹部を示す斜視図である。
 【図 71】 携帯電話機本体を示す斜視図である。
 【図 72】 係合凹部を示す拡大斜視図である。
 【図 73】 カメラ部を示す斜視図である。
 【図 74】 カメラ部の係合凸部を示す正面図である。
 【図 75】 カメラ部を装着した携帯電話機を示す正面図である。
 【図 76】 係合凸部と係合凹部との係合状態を示す拡大断面図である。
 【図 77】 レンズ部を片手で操作する状態を示す斜視図である。
 【図 78】 カメラ部を装着した状態を示す斜視図であ

る。
 【図 79】 カメラ部の装着前の状態を示す斜視図である。
 【図 80】 カメラ部を示す斜視図である。
 【図 81】 カメラ部のケース部を閉じた状態を示す斜視図である。
 【図 82】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。
 【図 83】 カメラ部を示す斜視図である。
 【図 84】 カメラ部を示す斜視図である。
 【図 85】 カメラ部を装着する前の携帯電話機を示す斜視図である。
 【図 86】 カメラ部を装着した状態を示す正面図である。
 【図 87】 図 86 の平面図である。
 【図 88】 挟持板を折り畳んだ状態を示す斜視図である。
 【図 89】 カメラ部を装着した状態を示す斜視図である。
 【図 90】 カメラ部を示す背面斜視図である。
 【図 91】 装着されたカメラ部の使用状態を示す正面図である。
 【図 92】 カメラ部を装着した状態を示す斜視図である。
 【図 93】 カメラ部を装着する過程を示す斜視図である。
 【図 94】 カメラ部を示す背面斜視図である。
 【図 95】 ケース部を開いてカメラ部を使用する状態を示す断面図である。
 【図 96】 この発明の実施の形態 4 による携帯電話機を示す斜視図である。
 【図 97】 カメラ部を示す斜視図である。
 【図 98】 カメラ部の装着過程を示す斜視図である。
 【図 99】 カメラ部の装着後の状態を示す斜視図である。
 【図 100】 この発明の実施の形態 5 によるクリップ部を示す部分斜視図である。
 【図 101】 カメラ部をクリップ部によって装着した例を示す斜視図である。
 【図 102】 カメラ部の他の装着形態を示す斜視図である。
 【図 103】 カメラ部の他の装着形態を示す斜視図である。
 【図 104】 カメラ部の他の装着形態を示す斜視図である。
 【図 105】 この発明の実施の形態 6 による携帯電話機を示す斜視図である。
 【図 106】 拡大レンズファインダー体型のカメラ部を装着した状態を示す斜視図である。
 【図 107】 図 106 の平面図である。

25

【図108】 図106の側面図である。

【図109】 他の拡大レンズファインダー体型のカメラ部を示す斜視図である。

【図110】 他の拡大レンズファインダー体型のカメラ部を装着した状態を示す斜視図である。

【図111】 図110の平面図である。

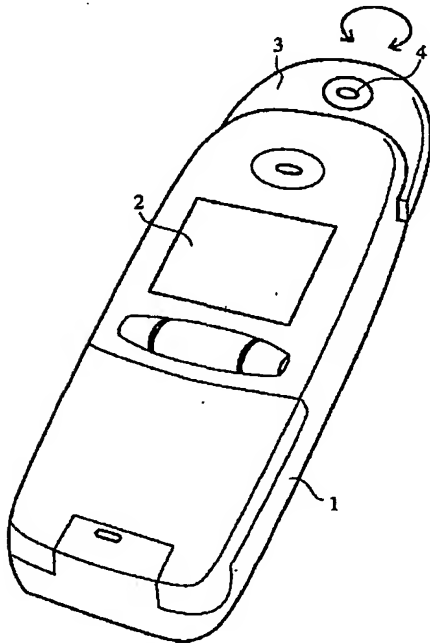
【図112】 他の拡大レンズファインダー体型のカメラ部を装着した状態を示す平面図である。

【符号の説明】

26

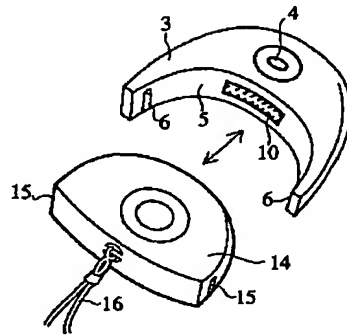
1 携帯電話機本体（本体部）、2 表示部、3 カメラ部、4 レンズ部（撮像部）、7、10 非接触コネクタ（非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタ）、14 電源装置（カメラ駆動装置）、20 アンテナ、21 カメラ有無判定手段、22 カメラ有り整合回路、23 カメラ無し整合回路、24 整合回路切替手段、35 カメラ駆動部（撮像部駆動部）、37 カメラ駆動装置、58 ソフトキャップ、124 クリップ部、126、127 拡大レンズファインダ。

【図1】



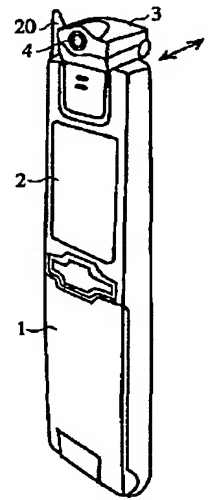
- 1: 携帯電話機本体（本体部）
2: 表示部
3: カメラ部
4: レンズ部（撮像部）

【図2】

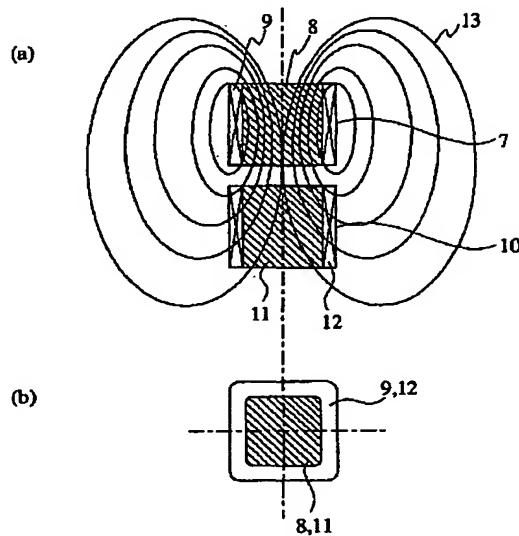


- 10: 非接触コネクタ
（非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタ）
14: 電源装置（カメラ駆動装置）

【図17】

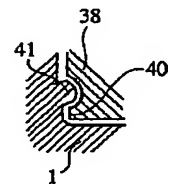


【図4】

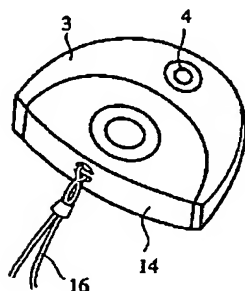


- 7: 非接触コネクタ
（非接触電力用コネクタおよび非接触信号用コネクタ）

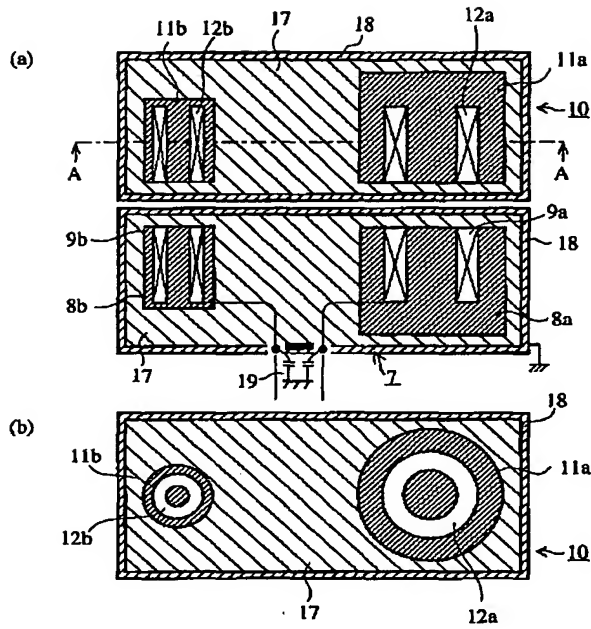
【図19】



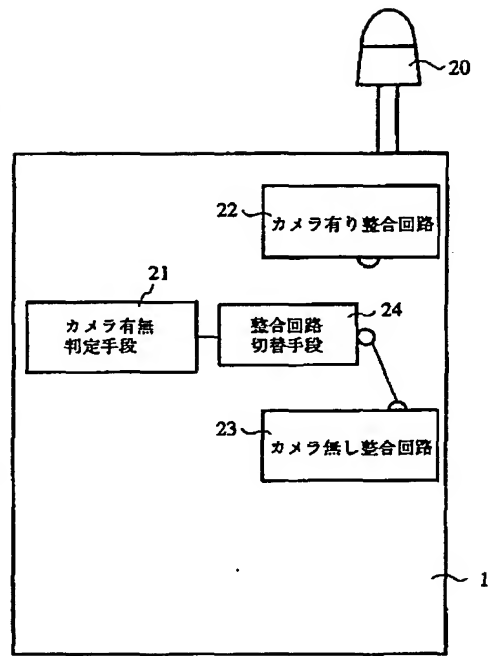
【図3】



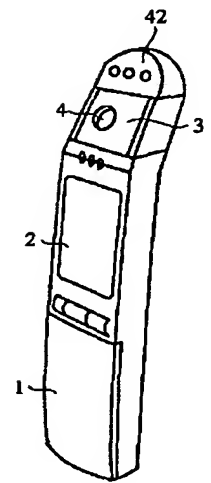
【図5】



【図6】

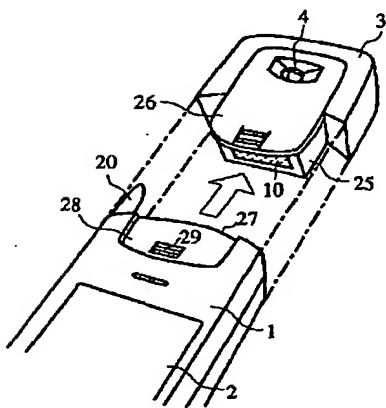


【図21】

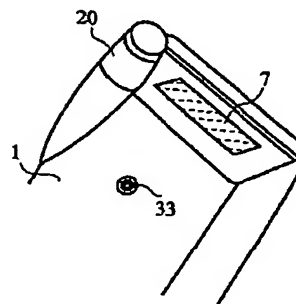


20: アンテナ

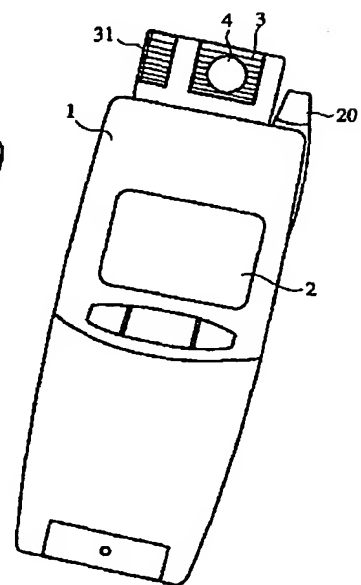
【図7】



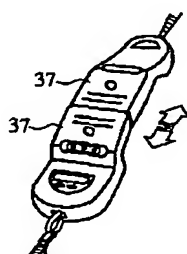
【図8】



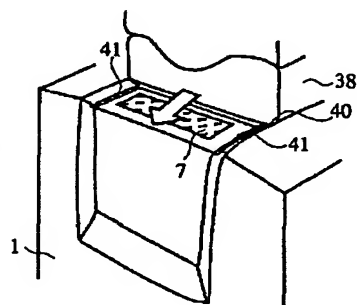
【図10】



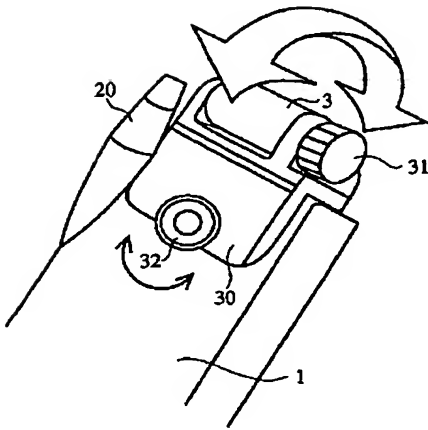
【図14】



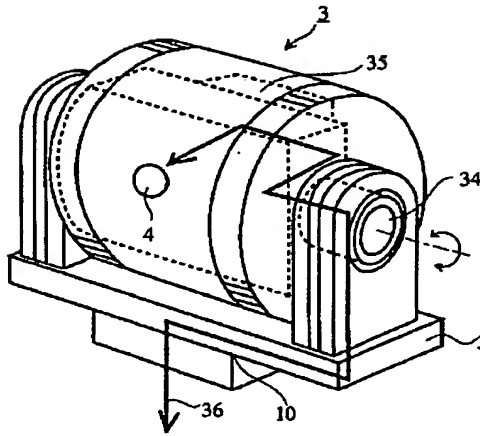
【図18】



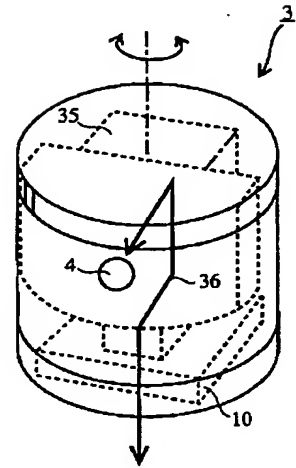
【図9】



【図11】

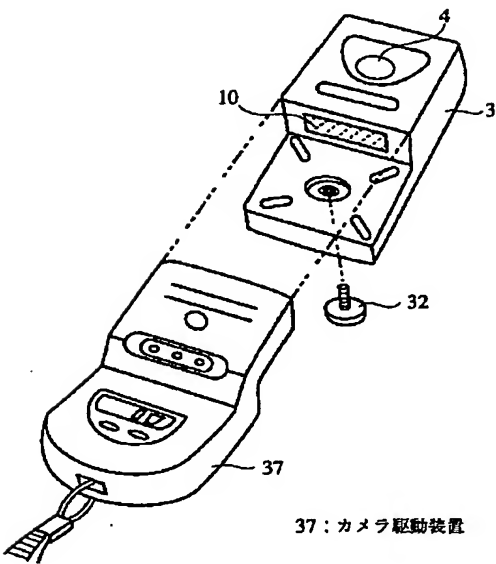


【図12】



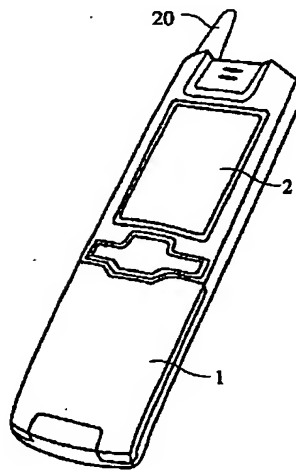
35: カメラ駆動部 (撮像部駆動部)

【図13】

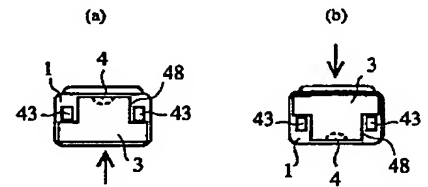


37: カメラ駆動装置

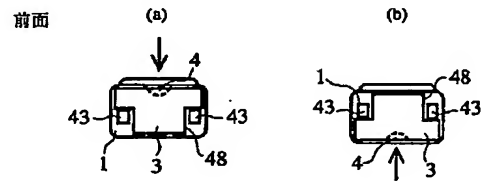
【図15】



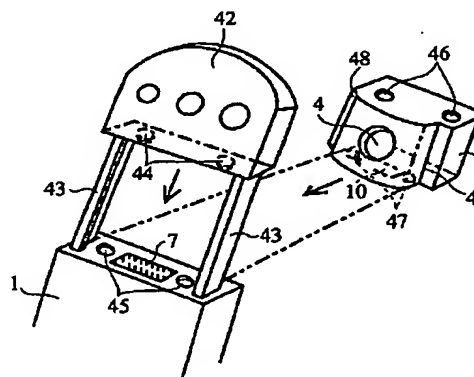
【図23】



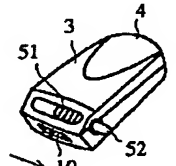
【図24】



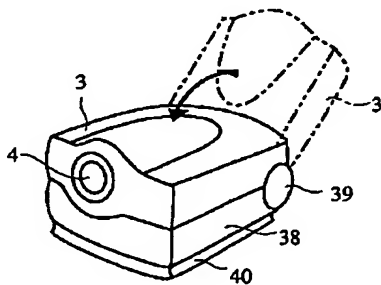
【図20】



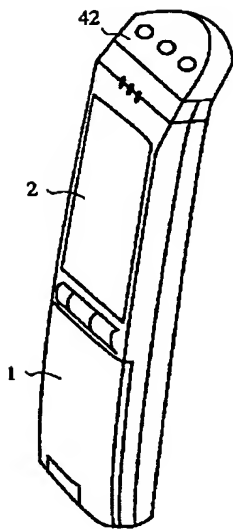
【図26】



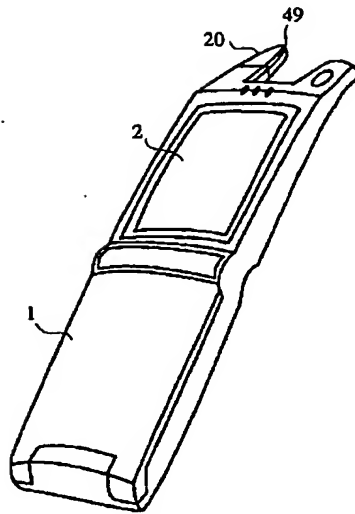
【図16】



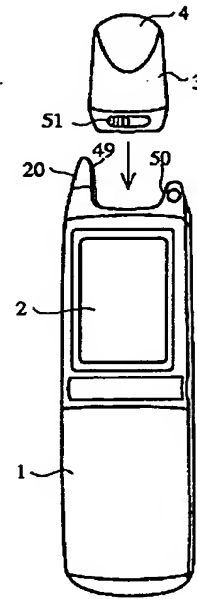
【図22】



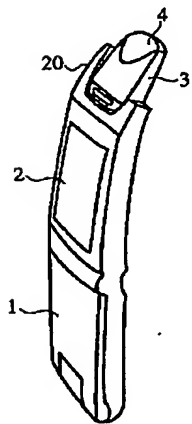
【図25】



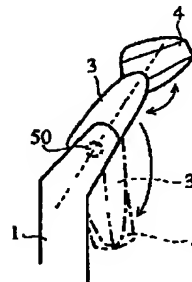
【図27】



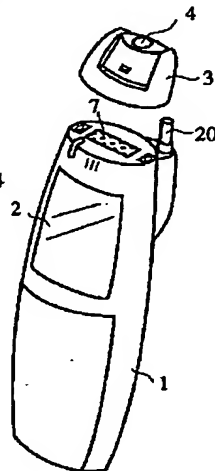
【図28】



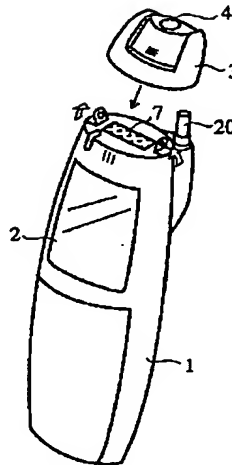
【図29】



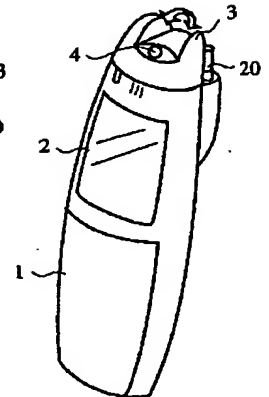
【図30】



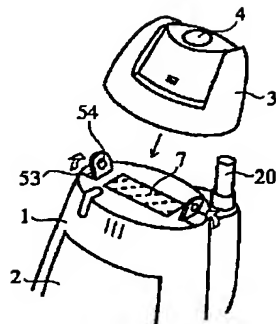
【図31】



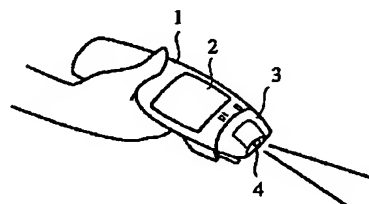
【図33】



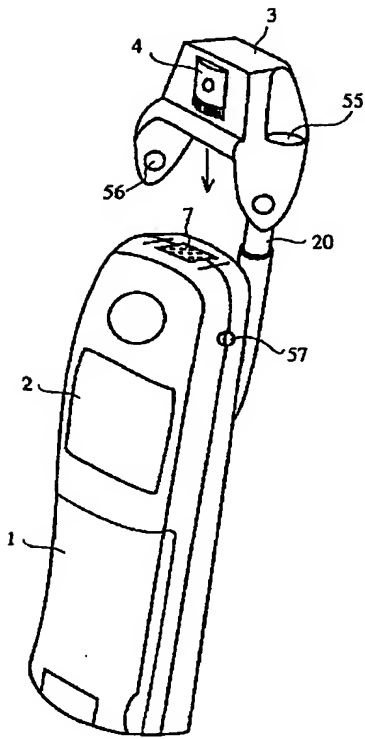
【図32】



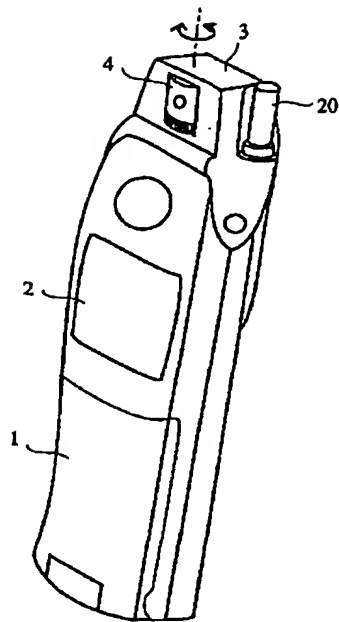
【図34】



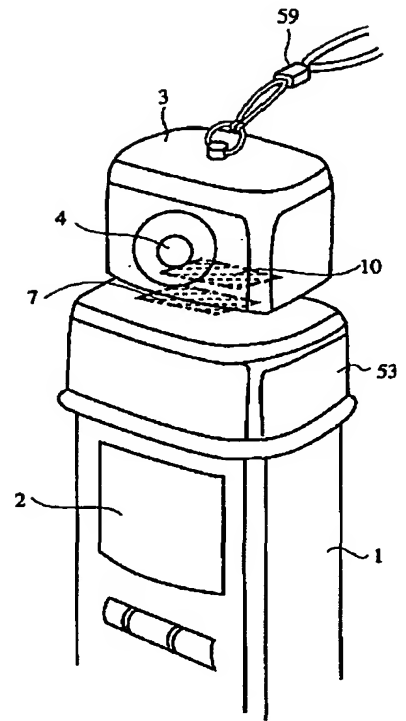
【図35】



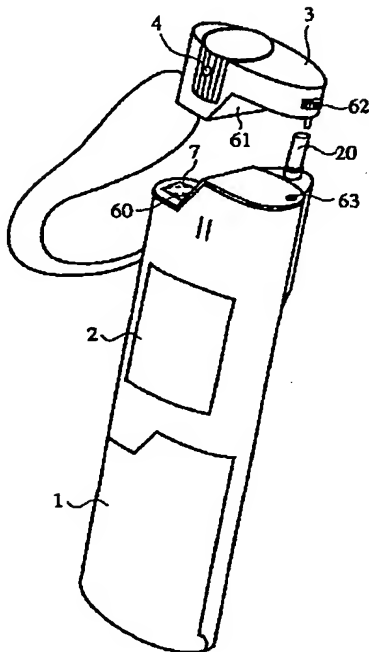
【図36】



【図37】

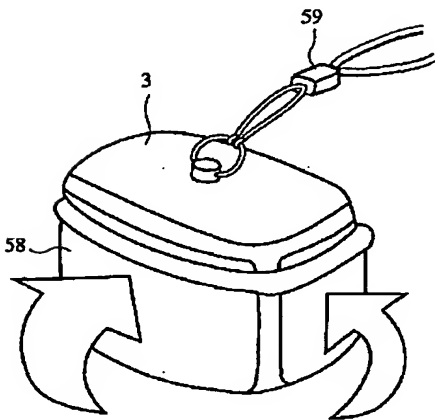


【図39】

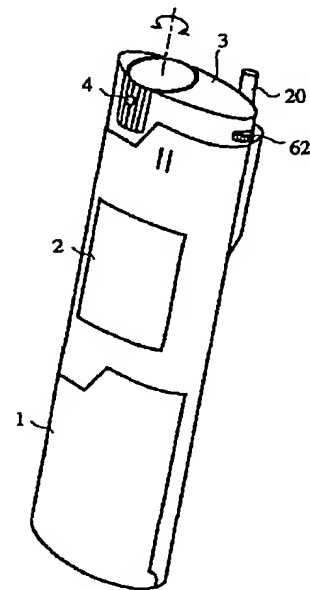


58: ソフトキャップ

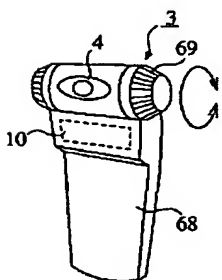
【図38】



【図40】



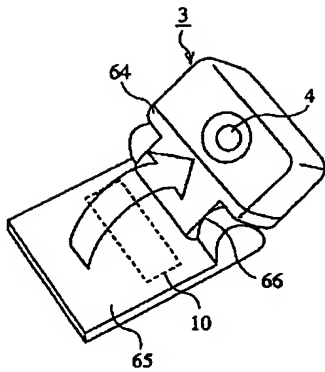
【図46】



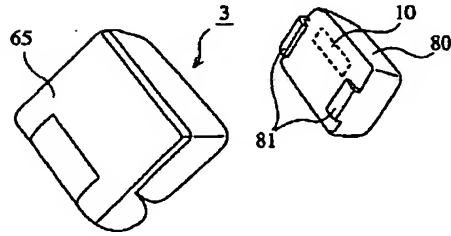
(特開2000-253118 (P2000-253118) インターフェイス部を装着した状態を示す平面図である。

【符号の説明】

【図41】

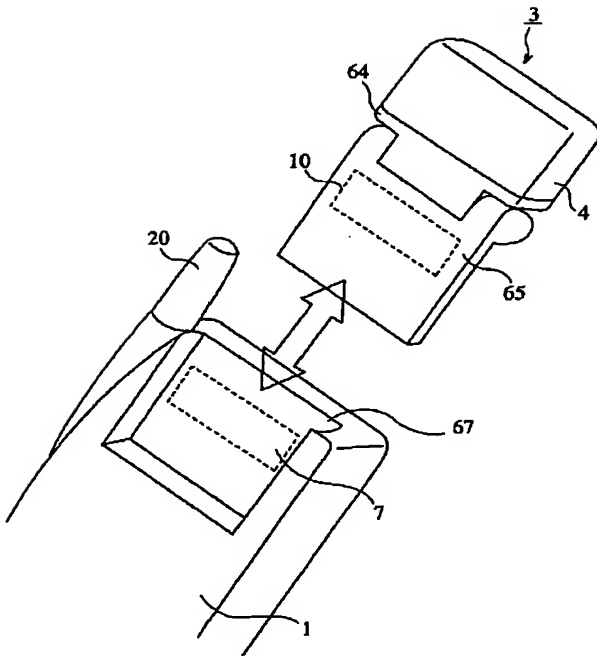


【図42】

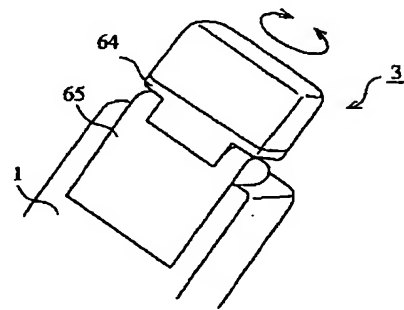


【図59】

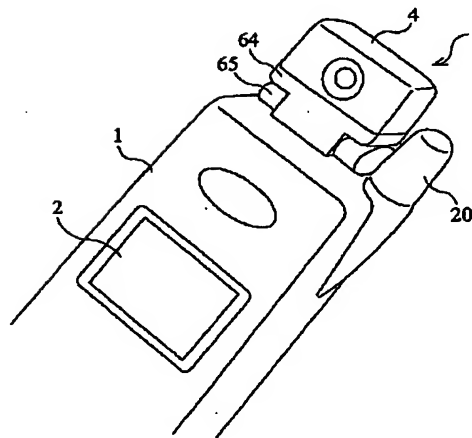
【図43】



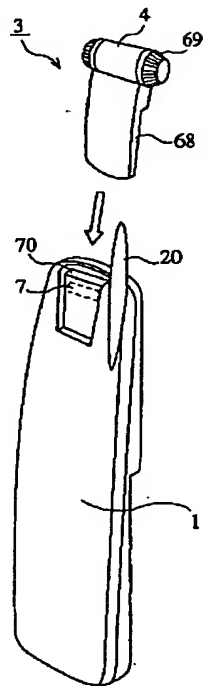
【図44】



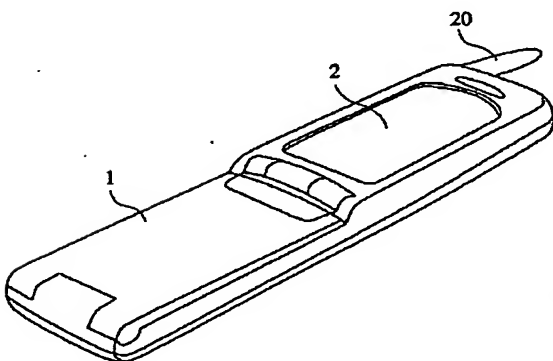
【図45】



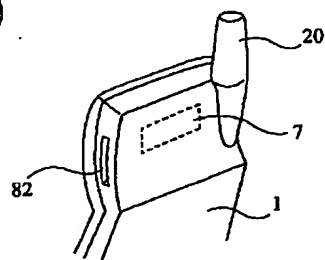
【図48】



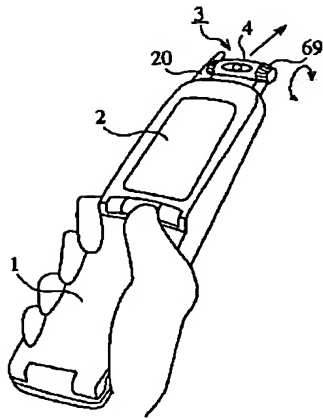
【図47】



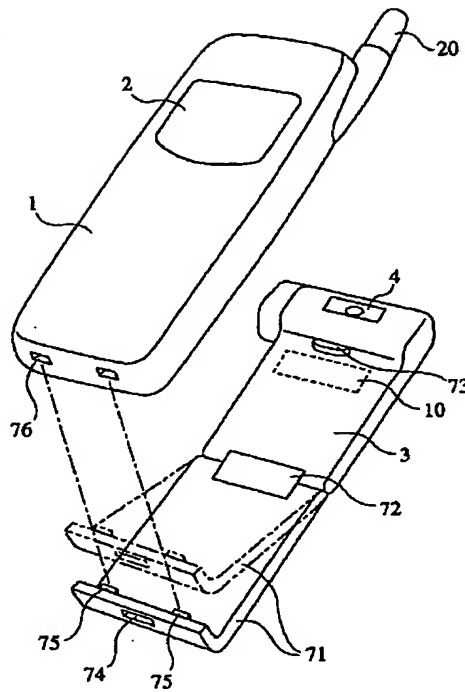
【図58】



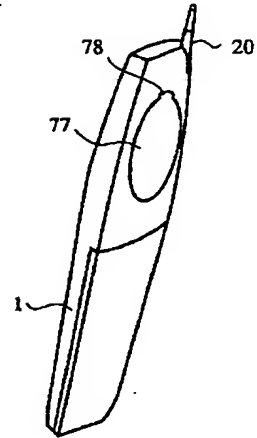
【図49】



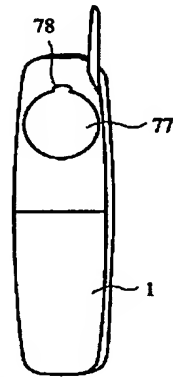
【図50】



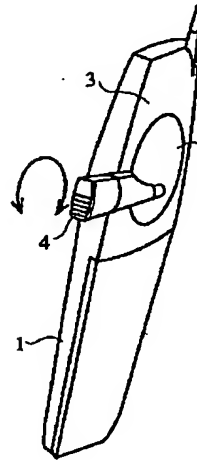
【図51】



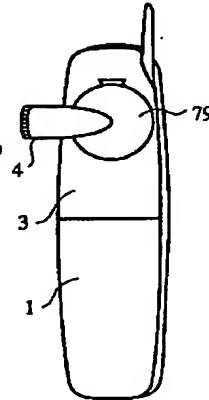
【図52】



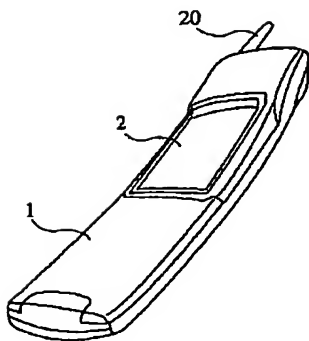
【図53】



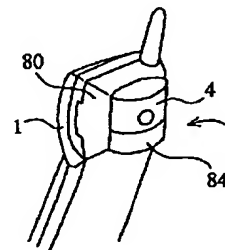
【図54】



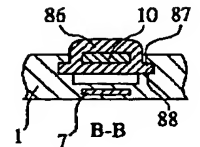
【図57】



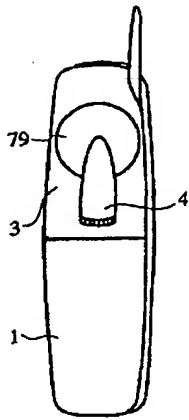
【図63】



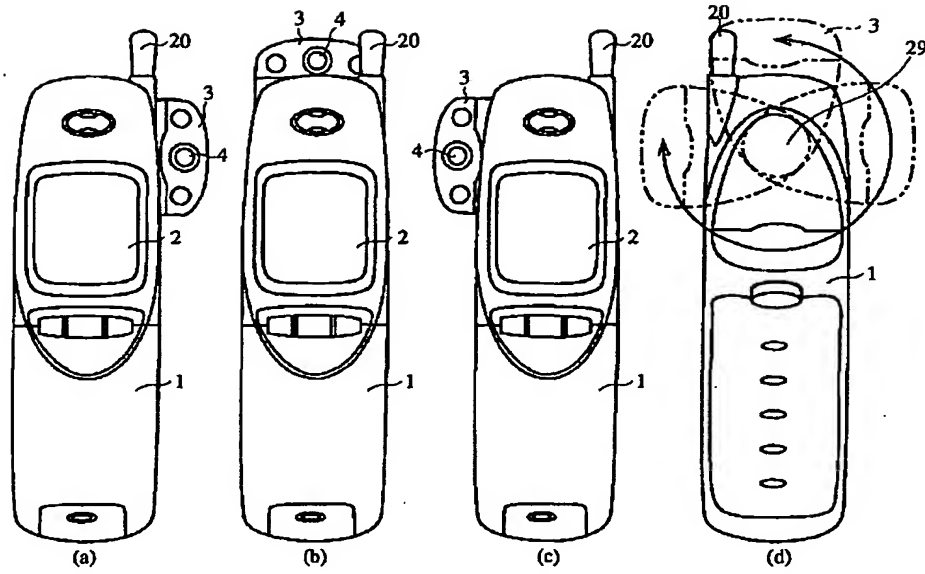
【図68】



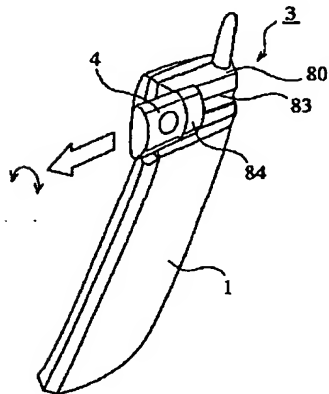
【図55】



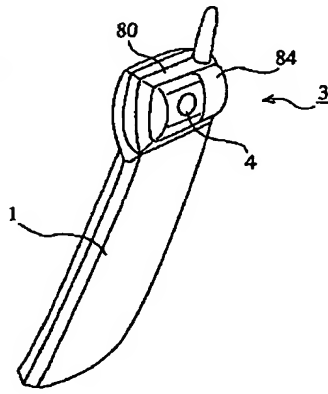
【図56】



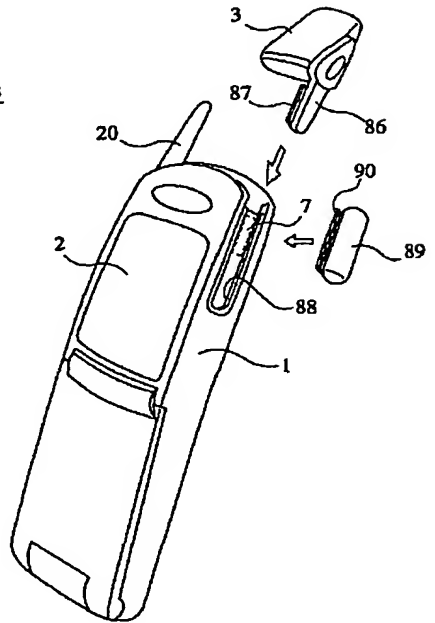
【図60】



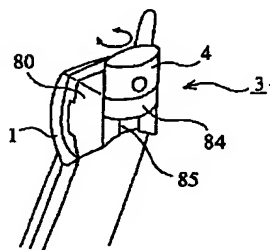
【図61】



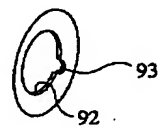
【図65】



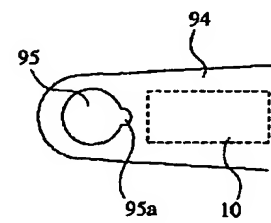
【図62】



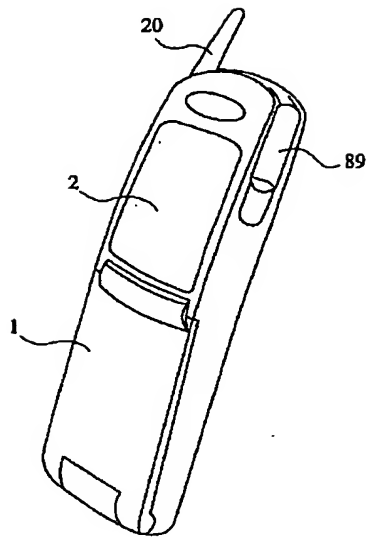
【図72】



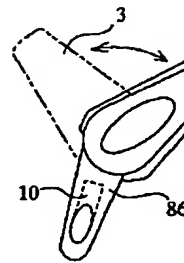
【図74】



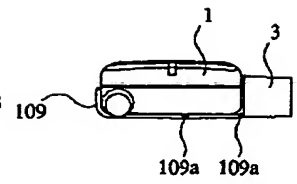
【図64】



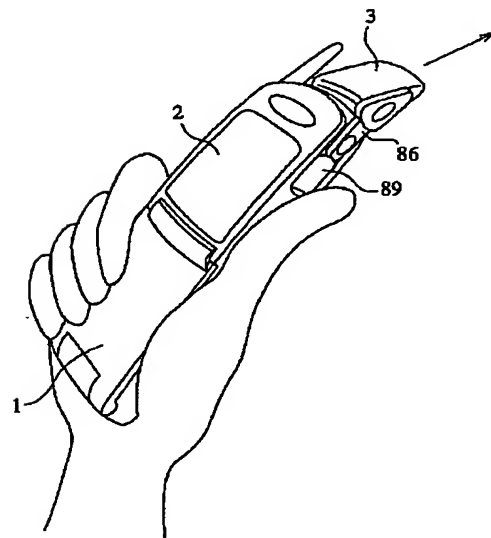
【図66】



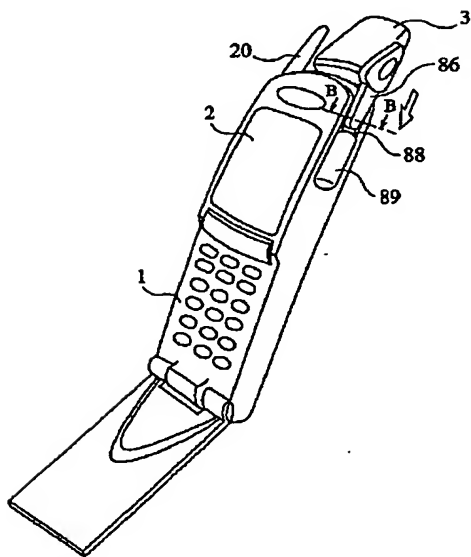
【図87】



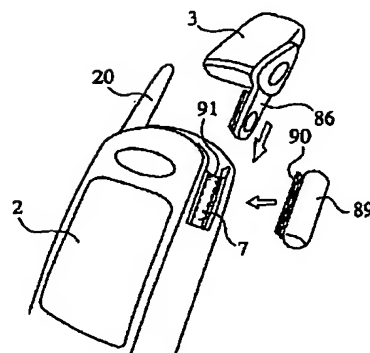
【図69】



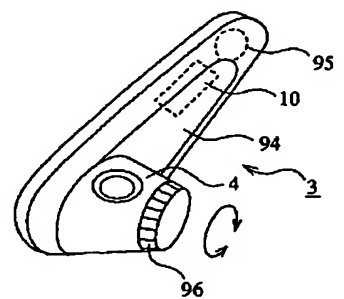
【図67】



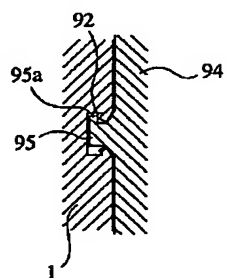
【図70】



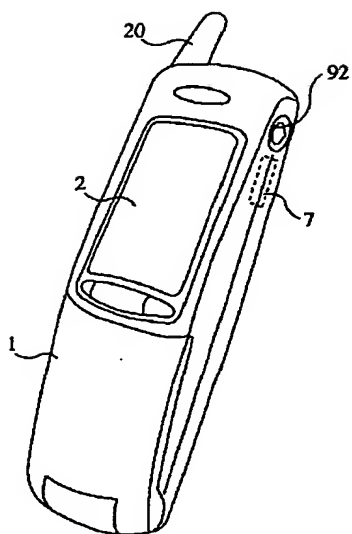
【図73】



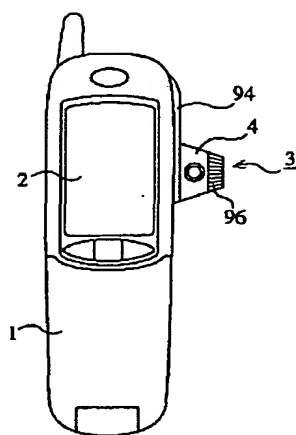
【図76】



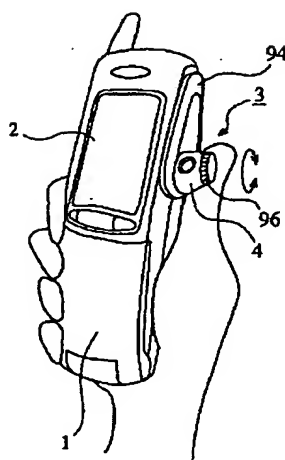
【図71】



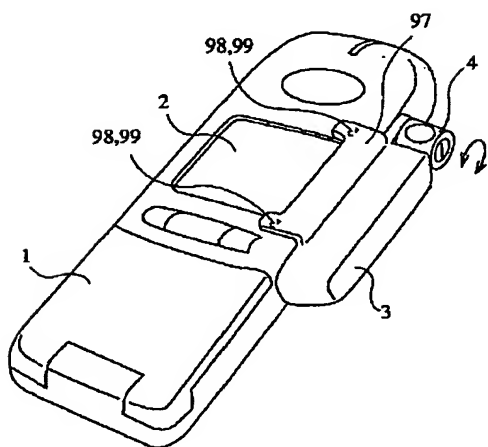
【図75】



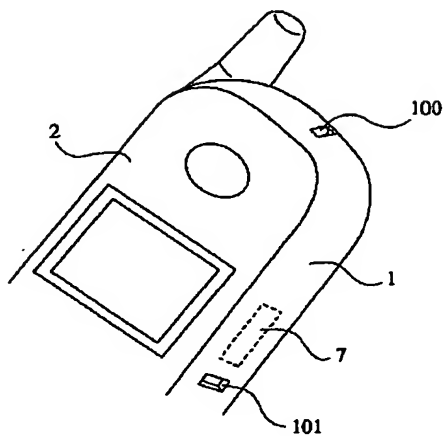
【図77】



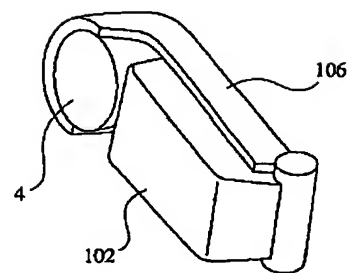
【図78】



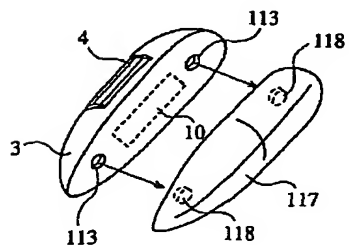
【図79】



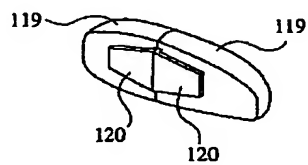
【図81】



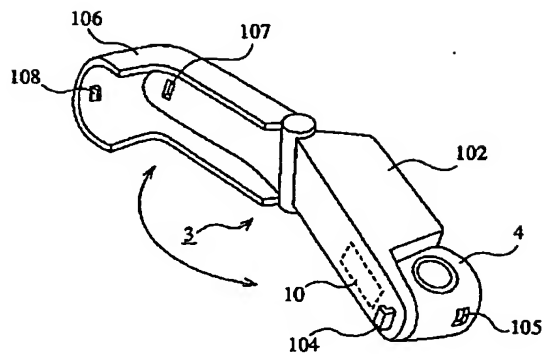
【図90】



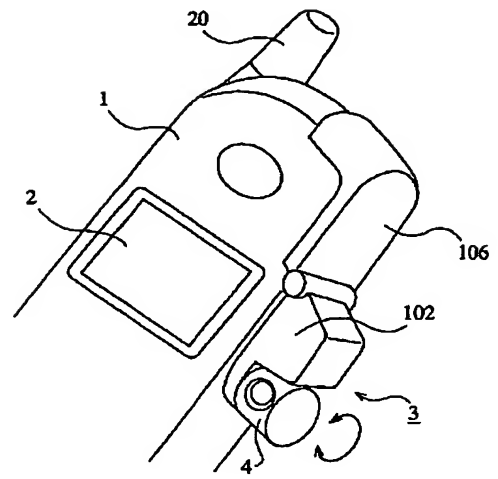
【図94】



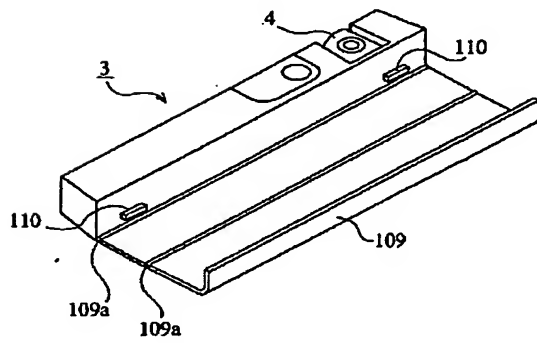
【図80】



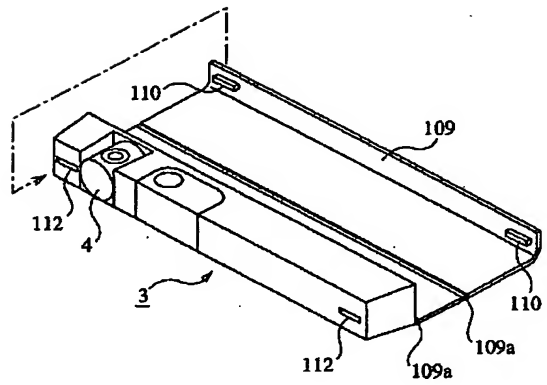
【図82】



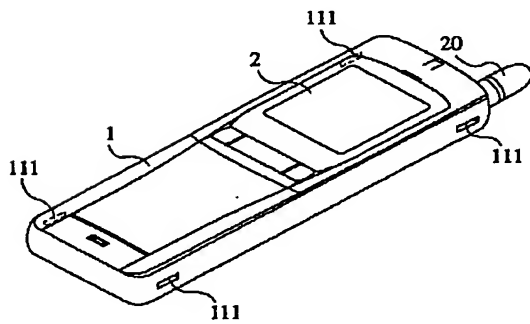
【図83】



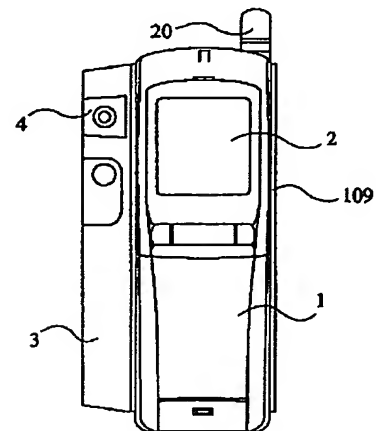
【図84】



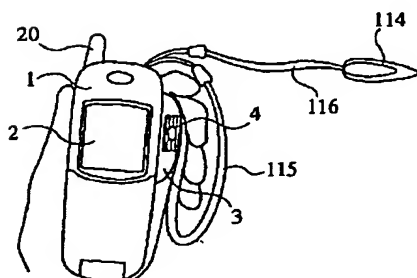
【図85】



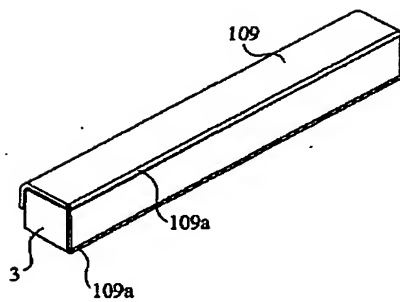
【図86】



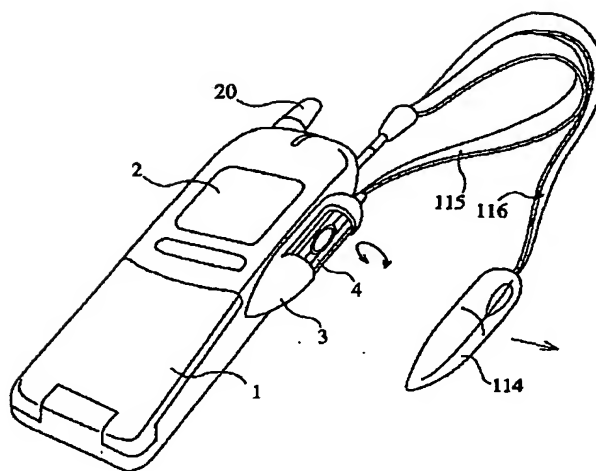
【図91】



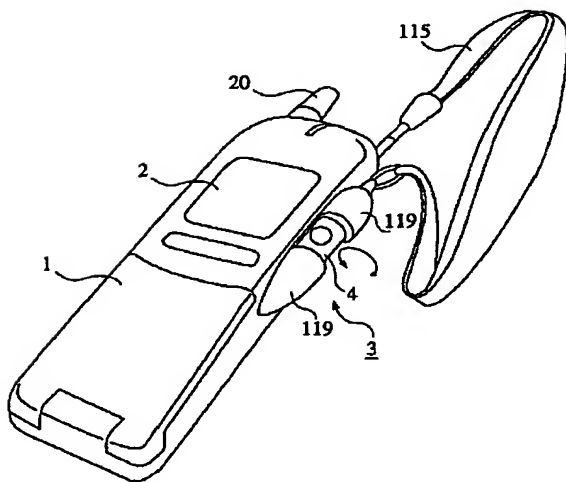
【図88】



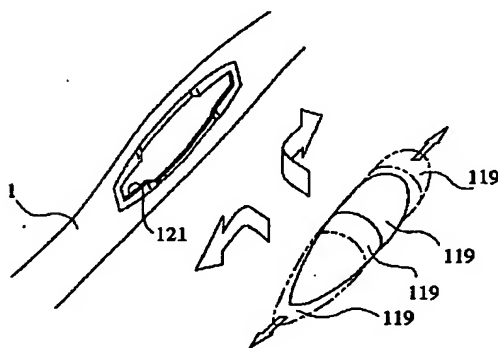
【図89】



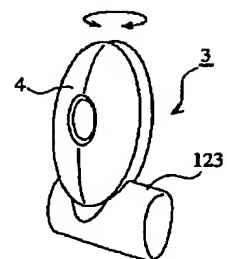
【図92】



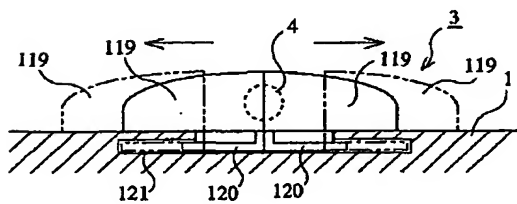
【図93】



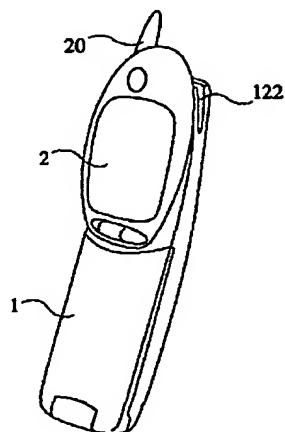
【図97】



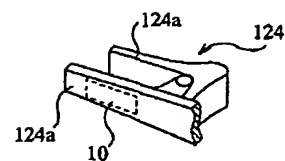
【図95】



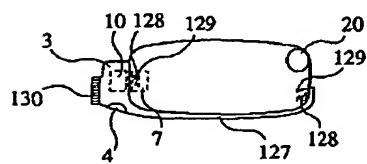
【図96】



【図100】

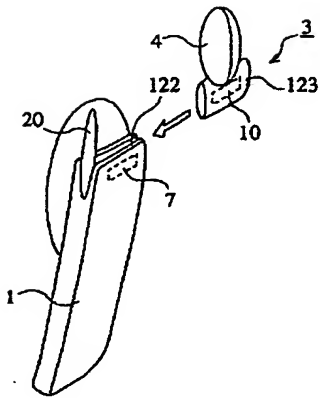


【図107】

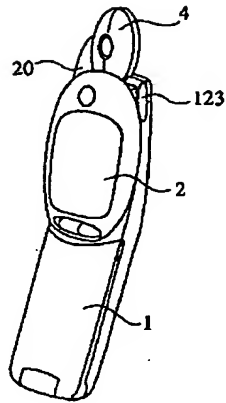


124: クリップ部

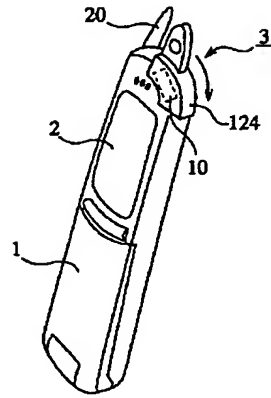
【図98】



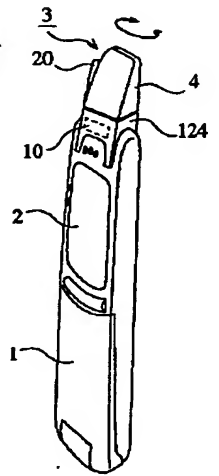
【図99】



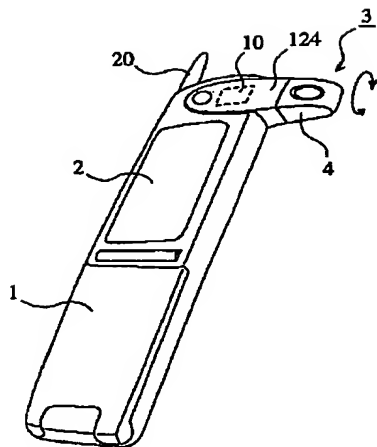
【図102】



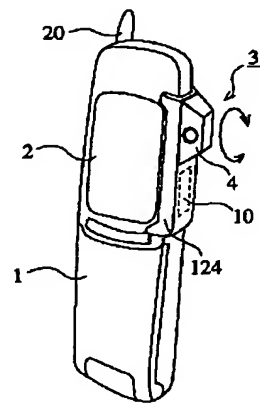
【図104】



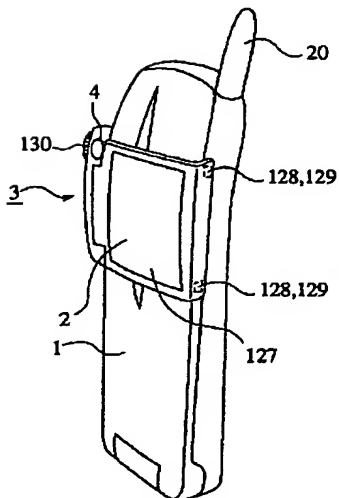
【図101】



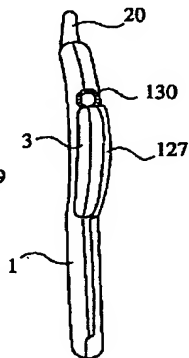
【図103】



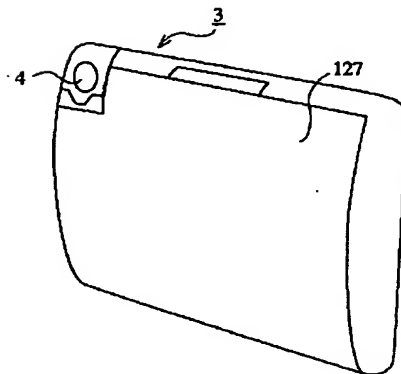
【図106】



【図108】

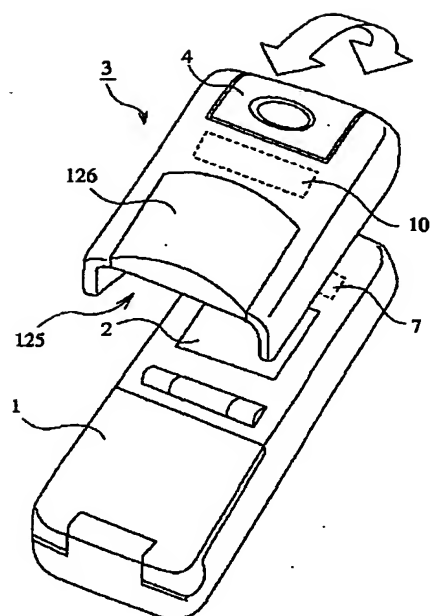


【図109】



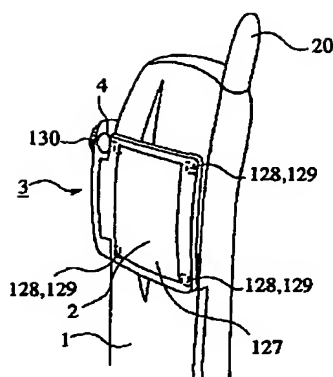
127: 拡大レンズファインダ

【図105】

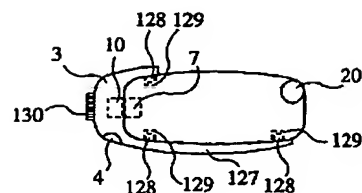


126: 拡大レンズファインダ

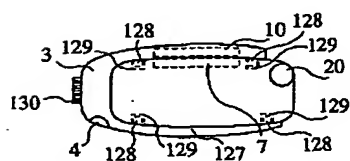
【図110】



【図111】



【図112】



フロントページの続き

(72)発明者 武田 宗久
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(72)発明者 荒木 健
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(72)発明者 石井 洋二
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72)発明者 美濃部 正
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
Fターム(参考) 5C022 AA13 AB40 AB62 AB67 AC03
AC08 AC22 AC69 AC73 AC75
AC77 AC78 CA00
5C064 AA04 AB02 AC02 AC12 AD08
AD14
5K011 AA01 AA04 AA16 DA02 DA26
DA29 HA06 JA01 KA12
5K023 AA07 BB11 MM00 MM25 NN06
PP02 PP12